بقیہ: چنے کی کاشت

محفوظ کرنا چاہیے۔ بارانی علاقوں کی نرم اور ریتلی زمین میں محفوظ وتر میں ہل چلائے بغیر چنے کی کاشت کرنی چاہیے تاکہ وتر ضائع نہ ہو۔

آب وہوا

چنے کی بہتر پیداوار کیلئے سرد اور خشک موسم نہایت موزوں ہے۔ ہوا میں نمی کا تناسب 80 فیصد سے زیادہ اور درجہ حرارت 20 سینٹی گریڈ سے کم ہونے کی وجہ سے جھلساؤ کے امکانات بہت بڑھ جاتے ہیں۔ اس بیماری کے جراثیم سردیوں کی بھرپور بارش اور اسکے بعد دھوپ والے دنوں کی وجہ سے خوب پھیلتے ہیں جس سے جھلساؤ کی بیماری یقینی ہوتی ہے۔ البتہ موسم کی خنکی اور ہلکی بوندا باندی چنے کے لیے نقصان دہ ثابت نہیں ہوتی۔

وقت کاشت

چنے کی موزوں وقت پر کاشت کلیدی اہمیت کی حامل ہے کیونکہ پچھیتی فصل کی نشوونما کم اور اگیتی فصل کی بڑھوتری زیادہ ہونے کے باعث پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ شمالی پنجاب کے اضلاع اٹک اور چکوال میں چنے کی کاشت کا موزوں وقت آخر ستمبر تا وسط اکتوبر جبکہ جہلم، گجرات، راولپنڈی اور نارووال کے اضلاع میں وسط اکتوبر تا 10 نومبر ہے۔ بارانی علاقوں (لیہ، خوشاب، بھکر، میانوالی اور جھنگ) میں اکتوبر کا پورا ماہ جبکہ نہری علاقوں آخر اکتوبر تا وسط نومبر کے دوران بوائی کی جائے۔ جنوبی اور وسطی پنجاب کے نہری علاقوں میں آخر اکتوبر سے وسط نومبر کے دوران بوائی کرنی چاہیے۔ ستمبر کاشتہ کماد میں چنے کی مخلوط کاشت وسط اکتوبر تا 10 نومبر تک کرنی چاہیے۔ نہری علاقوں کی زرخیز زمینوں میں اکتوبر کاشتہ فصل کا قد بڑا ہونے کی وجہ سے پیداوار کم ہوتی ہے لہٰذا دھان کی کاشت اور وسطی پنجاب میں چنے کی بوائی آخر اکتوبر اور نومبر کے مہینے میں کرنی چاہیے۔

شرح بیج اور پودوں کی تعداد

موٹے دانوں والی اقسام کا 30 سے 35 کلوگرام جبکہ درمیانی جسامت کے دانوں والی اقسام کا 25 سے 30 کلوگرام فی ایکڑ صاف ستھرا صحت مند اور اچھے اُگاؤ والا بیج استعمال کرنا چاہیے۔ اچھی پیداوار کیلئے سفید چنے کے 75 سے 80 ہزار جبکہ کالے چنے کی 85 سے 90 ہزار پودے فی ایکڑ ہونے چاہیے۔

بیج کو زہر اور جراثیمی ٹیکہ لگانا

بیج کی کاشت سے پہلے تھایافنیٹ میتھائل اور امیڈاکلوپریڈ یا ٹاپسن۔ ایم یا کلوتھیمیاڈین بحساب 2 تا 3 گرام فی کلوگرام بیج پر لگانے سے فصل رس چوسنے والے کیڑوں اور بیماریوں سے محفوظ رہتی ہے۔

☆ نائٹروجنی ٹیکہ پودے کی ہوا کی نائٹروجن حاصل کرنے کی صلاحیت کو بڑھاتا ہے۔

☆ ایک نائٹروجنی ٹیکہ 5 تا 6 کلوگرام بیج پر استعمال کرنا چاہیے۔

☆ ایک نائٹروجنی ٹیکے کے لیے 250 ملی لیٹر پانی میں 50 گرام گڑ ملا کر شربت کی صورت میں بیج پر چھڑکیں۔ جراثیم بیج کو اچھی طرح چپکانے کے لیے ٹیکے کو بیج پر اچھی طرح لگائیں۔ بیج کو سائے میں خشک کریں، بیج آپس میں جڑنے نہ پائیں تاکہ جراثیم زندہ رہے۔ بیج کو سایہ دار جگہ پر خشک کر کے فوراً کاشت کر لینا چاہیے۔

طریقہ کاشت

اگرچہ چنے کی بوائی چھٹے سے بھی کی جاسکتی ہے مگر بہتر نتائج کے لیے ڈرل یا پور استعمال کرنی چاہیے۔ اس سے جڑی بوٹیوں کی تلفی بذریعہ گوڈی آسان ہوتی ہے اور بیج مناسب گہرائی تک جانے کی وجہ سے اُگاؤ بہتر ہوتا ہے۔ تھل کی بارانی کاشت کے لیے قطاروں کا درمیانی فاصلہ 30 سینٹی میٹر (1 فٹ) اور پودوں کا 15 سینٹی میٹر (6 انچ) ہونا چاہیے۔ تھل کے علاقوں میں بیج دو انچ کی گہرائی تک ڈرل کرنا چاہیے۔ آبپاش (نہری) علاقوں میں چنے کی نشوونما بہتر ہونے کی وجہ سے لائنوں کا درمیانی فاصلہ 45 سینٹی میٹر (1.5 فٹ) اور پودوں کا باہمی فاصلہ 8 سے 9 انچ ہونا چاہیے۔

چھدرائی

چھدرائی کا عمل چنے کی بہتر پیداوار کے حصول میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔ اُگاؤ کے دو تین ہفتے بعد نزدیک اور کمزور پودے اکھاڑ کر پودوں کا درمیانی (باہمی) فاصلہ 6 سے 8 انچ برقرار رکھنا چاہیے۔ چھدرائی کے عمل کے باعث ہوا کا گزر آسان ہوتا ہے جس سے پودے صحت منداور توانا ہونے کی وجہ سے پیداوار پر مثبت اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ تھل کی زمین میں نمی ہونے کی وجہ چھدرائی کی ضرورت نہیں ہوتی۔

کھادوں کا استعمال

چنے کی اچھی پیداوار کیلئے کھادوں کا بروقت اور مناسب استعمال ناگزیر ہے۔ پھلی دار فصل ہونے کی وجہ سے چنے کی نائٹروجنی کھاد کی ضرورت کم ہوتی ہے۔ زرخیز زمینوں میں اُگاؤ کے بعد نائٹروجنی کھاد کا استعمال نقصان دہ ثابت ہوسکتا ہے۔ نہری علاقوں میں بیج کو جراثیمی ٹیکہ لگا کر کاشت کرنے سے ابتدائی بڑھوتری بہتر ہوتی ہے جس سے نائٹروجنی کھاد کی بچت ہوسکتی ہے۔ البتہ فاسفورسی کھاد کے استعمال سے پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ پوٹاش کھاد فصل کی غذائی ضروریات کو پورا کرتی ہے اس کے استعمال سے فصل کی بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت بڑھتی اور پیداوار بہتر ہوتی ہے۔ اچھی پیداوار کے لیے ہلکی زمین پر آدھی تا ایک بوری پوٹاش استعمال کرنی چاہیے۔ مختلف علاقوں میں کھاد استعمال کرنے کی تفصیل درج ذیل ہے۔

1) بارانی علاقے

ان علاقوں میں مناسب وتر پر بوائی کے وقت ایک بوری ڈی اے پی فی ایکڑ ڈالنی چاہیے۔ فصل بہت زیادہ کمزور ہونے کی صورت میں تھوڑی اضافی نائٹروجن (آدھی بوری یوریا) بارش ہونے کے بعد پہلے ماہ میں استعمال کرنی چاہیے۔

2) تھل ایریا / بارانی علاقے

تھل کے نہری علاقوں میں بوائی کے وقت کم از کم 9 کلو نائٹروجن اور 23 کلو فاسفورس (ایک بوری ڈی اے پی) بذریعہ ڈرل استعمال کرنی چاہیے۔

3) آبپاش علاقے وسطی پنجاب / تھل

ان علاقوں میں کاشت کے وقت مناسب وتر میں نائٹروجن 13 کلوگرام اور فاسفورس 34 کلوگرام (ڈیڑھ بوری ڈی اے پی یا ڈیڑھ بوری ٹرپل سپر فاسفیٹ + آدھی بوری یوریا) فی ایکڑ ڈالنی چاہیے۔

گوڈی یا نلائی

چنے کی فصل میں گوڈی / نلائی کا کام فصل کے اگاؤ کے بعد شروع ہوجاتا ہے کیونکہ اُگاؤ کے ساتھ ہی جڑی بوٹیاں اُگتی ہیں اگر فصل کی کاشت کے بعد بارش ہوجائے تو گوڈی کرنی چاہیے۔ فصل کو دو گوڈیاں دینی چاہئیں کیونکہ گوڈی سے فصل کی جڑوں میں ہوا کی پہنچ بڑھتی ہے اور زمین میں نمی محفوظ رہتی ہے آبپاش علاقوں میں پہلا پانی دینے کے بعد گوڈی کرنے سے نمی دیر تک محفوظ رہنے سے فصل سوکے سے بچ جاتی ہے۔

اہم جڑی بوٹیاں

علاقہ جات	جڑی بوٹیوں کی اقسام
چنے کے مرکزی علاقے	باتھو، چھنکنی بوٹی، پیازی، رت پھلائی، ریواڑی اور دمی سٹی
وسطی پنجاب اور آبپاش علاقے	شاہترہ، جنگلی جئی، باتھو

آبپاشی

چنے کی فصل میں خشک سالی / پانی کی کمی برداشت کرنے کی صلاحیت کافی ہوتی ہے۔ تھل (بارانی علاقے) میں چنے کی کامیابی کا انحصار بارشوں پر ہوتا ہے۔ موسم سرما

کی ہلکی بارشیں فصل کی کامیابی کے لیے معاون ثابت ہوتیں ہیں۔ آبپاش علاقوں میں اگر بارش نہ ہوتو سوکا ہونے کی صورت میں پھول آنے پرفصل کو ہلکا سا پانی لگانا چاہیے۔ عموماً آبپاش علاقوں میں چنے کو پہلا پانی بوائی / کاشت کے دو ماہ بعد جبکہ دوسرا پھول آنے پر لگانا چاہیے۔ موسم زیادہ گرم ہونے کی صورت میں دانے بننے کے عمل پر تیسرا پانی لگایا جاسکتا ہے۔ علاوہ ازیں آبپاشی کا فیصلہ موسمی حالات کو مدِ نظر رکھ کر کرنا چاہیے۔ دھان کے بعد کاشتہ فصل کو پانی کی ضرورت کم ہوتی ہے البتہ ستمبر کاشتہ کماد میں چنے کی مخلوط کاشتہ فصل کو کماد کی ضرورت کے مطابق آبپاش کرنا چاہیے۔

چنے کا قد کنٹرول کرنا

اگر چنے کی فصل کثرت کھاد، اگیتی کاشت اور زیادہ بارش کی وجہ سے قد زیادہ نکالنے (کرنے) لگے تو مناسب وقت اور حد تک سوکا لگائیں یا دھان کے دو ماہ بعد شاخ تراشی کریں۔ تاہم فصل کی نشوونما روکنے والے محلول کا سپرے ہرگز نہیں کرنا چاہیے۔

برداشت

اس فصل کے وقت برداشت کا انحصار وقت کاشت اور اقسام پر ہوتا ہے۔ عموماً فصل 130 سے 150 دنوں میں پک جاتی ہے۔ فصل کو 80 سے 90 فیصد ٹاڈ پکنے پر برداشت کرنا چاہیے۔ وسطی پنجاب میں چنے کی کٹائی کا آغاز وسط اپریل سے ہوتا ہے اور تھل ایریا میں آخر مارچ سے شروع اپریل کے دوران فصل کٹائی کے لیے تیار ہو جاتی ہے جبکہ شمالی علاقوں میں کٹائی آخر اپریل میں کرنی چاہیے۔

چنے کی برداشت میں تاخیر سے پھلیاں جھڑنے سے پیداوار متاثر ہوتی ہے لہٰذا فصل کو صبح کے وقت کاشت کرنا چاہیے تاکہ شبنم کی وجہ سے پھلیاں نہ جھڑیں۔ برداشت کے بعد فصل کو دھوپ میں خشک کرنا چاہیے۔

چنے کی گہائی اور ذخیرہ کرنا

جب فصل اچھی طرح خشک ہو جائے تب اسکی گہائی کرنی چاہیے۔ گہائی کیلئے کم رفتار تھریشر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جنس کو صاف اور عموماً محفوظ کی گئی جنس کو ڈھورا زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ سٹور کو نقصان دہ کیڑوں سے پاک کرنے کیلئے 7 کلوگرام خشک لکڑی فی ہزار مکعب فٹ جلا کر سٹور میں سپرے کریں۔ استعمال شدہ اور پرانی بوریوں کو اسی محلول میں دھوئیں اور خشک کر کے ان میں جنس محفوظ کریں۔ اگر سٹور میں سپرے نہ ہو سکے تو ایلومینیم فاسفائیڈ کی 40 سے 50 گولیاں فی ہزار مکعب فٹ استعمال کر کے سٹور کو فوراً ہوا بند سیل کرنا چاہیے۔

ضرر رساں کیڑے

درج ذیل کیڑے چنے کی فصل کو نقصان پہنچاتے ہیں

1۔ ٹاڈ کی سنڈی (Pod Borer)

2۔ چور کیڑا (Cut Worn)

3۔ دیمک (Tormite)

4۔ سُست تیلہ (Aphid)

5۔ لشکری سنڈی (Army Worm)

بیماریاں

1۔ چنے کا مرجھاؤ یا سوکا (Gram wilt)

2۔ چنے کی جڑ کا سڑن (Root Rot)

3۔ چنے کا جھلساؤ (Gram Blight)

پاکستان میں سویابین کی کاشت میں درپیش مسائل

محمد اویس ارشد، ڈاکٹر رانا ندیم عباس، ڈاکٹر محمد آصف اقبال، ڈاکٹر ظہیر احمد..................شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سویابین (Glycine Max l) ایک اہم پھلی دار فصل ہے جو کہ Fabaceae خاندان کا رکن ہے۔ اس کی اعلیٰ اہمیت کی وجہ سے اسے اکیسویں صدی کا ''گولڈن بین'' کہا جاتا ہے۔ سویابین اعلیٰ غذائیت کی حامل فصل ہے۔ اس میں تقریباً 22-18 فیصد تیل اور 42-40 فیصد پروٹین پائی جاتی ہے جو کہ ایک اچھی خاصی مقدار ہے۔ دوسری فصلوں کی نسبت اس میں وٹامنز اور کاربوہائیڈریٹس کی بھی اچھی مقدار پائی جاتی ہے۔ سویابین Vegetable Oil کا بھی بہترین ذریعہ ہے۔ دنیا کا تقریباً 30 فیصد Vegetable Oil سویابین سے تیار ہوتا ہے۔ اسے ہڈیوں کے بغیر گوشت یا کھیتوں کا گوشت بھی کہا جاتا ہے۔ ہم کسی بھی سبزی یا اناج کی فصل کے مقابلے میں کئی گنا زیادہ پروٹین فراہم کرتا ہے۔ سویابین کی 172 گرام کے ایک کپ میں 298 کیلوریز ہوتی ہیں۔ سویابین میڈیسنل پودے (Medicinal Plant) کے طور پر بھی استعمال ہوتا ہے۔ اس سے بنی مصنوعات کئی بیماریوں کے علاج کے لیے دوا کا کردار ادا کرتی ہیں۔ جینٹیں (سویابین میں پائے جانے والا ایک آئسوفلیون نائٹو نیوٹرینٹ) کینسر کی روک تھام کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

سویابین کی فصل سے بہت سی اہم مصنوعات بنائی جاتی ہیں جن میں سویا ملک، سویا ساس، ٹوفو اور اُبلی ہوئی سویابین دنیا بھر میں تیار کی جاتی ہے۔ سویابین سے صنعتی مصنوعات بھی تیار کی جاتی ہیں جیسے کے کاسمیٹکس، صابن، ڈٹرجنٹ، پینٹ، پرنٹنگ اِنکس، ربڑ اور پلاسٹک کی صنعت کی تیاری کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے لیکن آج کل اس کا سب سے بڑا حصہ خوراک کی مصنوعات میں خاص طور پر پولٹری فیڈ میں استعمال ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ پاکستان میں پولٹری کے ریٹس سویابین کی کمی ہونے سے بڑھ جاتے ہیں۔

عالمی سطح پر سویابین کو تیل اور دالوں کی فصل کے طور پر اُگایا جاتا ہے۔ دنیا کا 30 فیصد تیل سویابین سے حاصل کیا جاتا ہے۔ سویابین کی عالمی پیداوار 394.7 ملین ٹن ہے اور USDA 2021 کی رپورٹ کے مطابق 411 ملین ٹن تک پہنچنے کی توقع ہے۔

COVID-19 کی وجہ سے عالمی منڈی میں تیل کی قیمتوں میں تیزی سے اضافہ ہوا ہے۔ جس کی وجہ سے تمام اشیاء کی قیمتوں میں بھی اضافہ ہوا ہے۔ سویابین کے حوالے سے دنیا کا سب سے بڑا پیدا کنندہ برازیل ہے اور اس کے بعد امریکہ، ارجنٹائن اور چین ہیں۔ دونوں سرفہرست ممالک برازیل اور امریکہ نے عالمی سویابین کی پیداوار کا دوتہائی حصہ پیدا کیا اور 80 فیصد برآمد کیا۔

پاکستان کی اگر بات کریں تو سویابین پاکستان میں انتہائی محدود رقبہ پر کاشت کی جاتی ہے۔ جس کی اوسط پیداوار 1000-120 کلوگرام فی ہیکٹر ہوتی ہے جبکہ دعویٰ کیا گیا کہ صلاحیت 6000-4000 کلوگرام فی ہیکٹر ہے۔ پاکستان میں مقامی تیل کی پیداوار، مقامی طلب کا 25 فیصد ہے جو کہ بڑھتی ہوئی مقامی طلب کو پورا نہیں کر سکتی۔ اسی وجہ سے پاکستان کے قومی بجٹ کا ایک بڑا حصہ باہر سے تیل درآمد کرنے میں خرچ ہو جاتا ہے اور درآمد کرنے کی وجہ سے قیمتی زرمبادلہ میں بھی کمی آتی ہے اور ملک میں خوردنی تیل کی قیمت عام آدمی کی دسترس میں سے باہر ہوتی جارہی ہے۔ پاکستان ہر سال اپنے خوردنی تیل کا 75 فیصد مختلف ممالک سے درآمد کرتا ہے۔ پاکستان اپنے خوردنی تیل کی درآمد پر تقریباً 316 ارب روپے کی بڑی رقم خرچ کرتا ہے جس میں سے 64 ارب صرف سویابین پر خرچ کئے گئے جو کہ بہت بڑی رقم ہے۔ USDA کی رپورٹ کے مطابق پاکستان نے سال 21-2020ء میں 2.5 ملین میٹرک ٹن سویابین درآمد کیا۔

1960ء کی دہائی میں سویابین کو سورج مکھی کے ساتھ پاکستان میں تیل دار بیج کے طور پر متعارف کرایا گیا تھا لیکن سویابین صرف 1970ء کی دہائی تک محدود رہی۔ جب پودے پاکستان میں سویابین کے ٹرائل لگائے گئے تو پیداواری نتائج امید سے بہتر ملے جو کہ تجارتی سطح پر کاشت کی طرف لے کر جاتے تھے لیکن اس پر بہت کم کام ہوا اور پھر یہ دھیرے دھیرے پاکستان کے کھیتوں سے غائب ہونے لگی جس کے پیچھے کئی عوامل تھے جن میں زرعی پیداواری ٹیکنالوجی کی کمی، ناقص ورائٹی کی دستیابی، ماحولیاتی

حالات، مارکیٹنگ کی سہولیات اور سب سے بڑی وجہ ابتدائی نشوونما کے دوران جڑی بوٹیوں کی افزائش ایک بہت بڑا چیلنج ہے۔

لیکن حالیہ کچھ سالوں سے پاکستان نے پولٹری ہیکٹر اور خوردنی تیل کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے دوبارہ سویابین کی کاشت شروع کی کیونکہ درآمدات کے نتیجے میں بہت زیادہ درآمدی بل آتے ہیں۔

سویابین کی پیداوار کی کمی کے پیچھے بہت سے ناپسندیدہ عوامل ہیں جو فصل کی نشوونما اور پیداوار کو متاثر کرتے ہیں ان عوامل میں سب سے بڑا مسئلہ سویابین کی بوائی کے وقت زمین کا خالی نہ ہونا بھی ہے۔سویابین سال میں دو دفعہ لگائی جاتی ہے۔دونوں وقت زمین خالی نہیں ہوتی۔سویابین کا مقابلہ سورج مکھی اور مکئی کے ساتھ ہے۔یہ دونوں فصل سویابین کی نسبت زیادہ منافع بخش ہیں کیونکہ پاکستان میں سویابین کی نسبت سورج مکھی اور مکئی کی مارکیٹ زیادہ ہے۔کسانوں کو سویابین کو فروخت کرنے میں بہت پریشانیوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔اِن کے علاوہ اور بہت سے قدرتی عوامل ہیں جن میں پیداوار میں کمی کا سب سے زیادہ ذمہ دار فصل میں جڑی بوٹیوں کا حملہ ہے۔جڑی بوٹیاں ایسے ناپسندیدہ پودے ہوتے ہیں جو کہ ایک رپورٹ کے مطابق 37 فیصد تک پیداوار میں کمی کرتے ہیں اور کچھ رپورٹس کے مطابق یہ اس سے بھی زیادہ نقصان پہنچاتی ہیں۔جڑی بوٹیاں سویابین کی فصل کی پیداوار اور معیار میں نمایاں کمی واقع ہوتی ہے۔دوسری رپورٹ کے مطابق جڑی بوٹیوں سے سویابین کی پیداوار میں 55-8 فیصد تک کمی واقع ہوسکتی ہے اگر جڑی بوٹیاں شروعات سے ہی کنٹرول نہ کی جائے۔جڑی بوٹیاں سویابین کے ساتھ پانی، جگہ، روشنی اور زمین میں موجود غذائی اجزاء کے لیے مقابلہ کرتی ہیں اور زمین کی زرخیزی کو کم کرنے کے ساتھ ساتھ دوسرے نقصان دہ کیڑوں کو اپنی طرف کھینچتی ہے اور ان کو رہنے کے لیے سکن دیتی ہے جس سے فصل کو نقصان بھی ہوتا ہے اور اس سے فصل کے اخراجات بھی بڑھ جاتے ہیں۔اس سے سویابین میں کی بیماریاں بھی پھیل جاتی ہیں۔اس طرح جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کر کے ہم سویابین کی پیداوار بھی بڑھا سکتے اور لاگت پر خرچ بھی کم کرسکتے ہیں۔سویابین میں جڑی بوٹیوں کو مخصوص مراحل میں کنٹرول کیا جاتا ہے۔ایسے مراحل جس میں یہ سب سے زیادہ نقصان دہ ہوتا کنٹرول کر کے پیداوار بڑھائی جاسکتی۔اُگائی کے 27 دن کے اندر کنٹرول سب سے بہترین وقت سمجھا جاتا ہے۔سویابین کے اس نازک وقت (Critical Period) میں دستیاب طریقوں سے کسان جڑی بوٹیاں کنٹرول / تلف کرسکتا ہے۔

ایک اور رپورٹ کے مطابق سویابین اور جڑی بوٹیوں میں مقابلے سے دنیا میں 80 فیصد پیداوار میں کمی ہوتی ہے۔اسی لیے جڑی بوٹیوں پر قابو پانے کی ایک جامع حکمت عملی تیار کرنے کی ضرورت ہے تاکہ جڑی بوٹیوں کی مداخلت کی وجہ سے پیداوار اور اس میں ہونے والے نقصان کو کم کیا جاسکے۔

درست ورائٹی کے انتخاب سے اور علاقے کے مطابق درست بوائی کے طریقے سے جڑی بوٹیوں کو دبایا جاسکتا ہے۔ایک اور سب سے بڑا المیہ یہ ہے کہ کاشتکاروں کے پاس زمین کے مطابق مناسب قسم کی ورائٹی کے بارے میں مناسب معلومات نہیں ہیں اور سویابین کی پیداوار کم ہوتی ہے۔وقت پر بوائی کرنے سے بھی جڑی بوٹیوں کو اگنے سے روکا جاسکتا ہے۔

جڑی بوٹی مار زہر دواؤں کی مناسب مقدار بھی ایک اہم عنصر ہے۔جڑی بوٹی مار دوا کا زیادہ استعمال بہت سے خطرات کا باعث بھی بن سکتا ہے۔جیسا کہ زیرِ زمین پانی اور مٹی کی زہر آلودگی جیسے خطرات ہوتے ہیں اور سویابین ایک حساس اور نازک فصل ہے۔یہ سویابین کی فصل کا جھلساؤ اور سویابین میں جڑی بوٹیوں کے خلاف مزاحمت جیسے مسائل پیدا کرسکتا ہے۔کسانوں کو جڑی بوٹی مار دواؤں میں موجود زہر کے نقصان کے بارے میں معلومات نہیں ہوتی وہ سمجھتے ہیں کہ جڑی بوٹی مار دوا کے زیادہ استعمال سے وہ تیزی سے اور مکمل طور پر کنٹرول کرسکتے ہیں جو کہ بالکل غلط ہے۔سویابین ایک حساس فصل ہے اس میں جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کرنے کے لیے جڑی بوٹی مار دوائی کی مناسب مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔جڑی بوٹی مار دوا جن کی مقدار کو مناسب حد تک کم کیا جاسکتا ہے کیونکہ یہ مناسب مقدار صحیح طریقے سے کام کرتی ہے۔

لہٰذا سویابین سمیت پیداواری نظام / زرعی نظام میں جڑی بوٹیاں سب سے بڑا مسئلہ ہے اور اگر ابتدائی مراحل میں جڑی بوٹیوں پر قابو نہ پایا جائے تو یہ سویابین کی پیداوار میں خاطر خواہ حد تک کمی کرسکتے ہیں۔

(باقی صفحہ 36 پر)

گوار کی پیداواری ٹیکنالوجی

ڈاکٹرعمران خان،صفدراحمد،ڈاکٹرمحمد عمر چٹھہ،ڈاکٹرشکیل انجم،ڈاکٹرمحمد عمیر......شعبہ ایگرانومی،زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

گوار کی اہمیت

یہ موسم گرما کی ایک بہت اہم فصل ہے. یہ ایک پھلی دار فصل ہے جو کہ ہوا میں موجود نائیٹروجن کو زمین میں منتقل کرتا ہے اوراس کی زرخیزی بڑھانے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔اس کے پودے کو جانوروں کے چارے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔اس کے پودے میں پروٹین کی زیادہ مقدار ہوتی ہے جس کی وجہ سے یہ جانوروں میں گوشت کی پیداوار کو بڑھاتا ہے۔پھلوں کی نوعیت کی وجہ سے یہ زمین کی زرخیزی کو بڑھاتا ہے۔اس کے بیج میں ایک مخصوص گوند ہوتا ہے جو ٹیکسٹائل اور فوڈ انڈسٹری میں استعمال ہوتا ہے۔اس کی اہمیت کو مدنظر رکھتے ہوئے ذیل میں گوار کی پیداواری ٹیکنالوجی بیان کی گئی ہے۔

کاشت کے لیے موزوں زمین

گوار کی فصل کے لیے اچھی نکاسی والی ریتلی میرا زمین زیادہ مناسب ہوتی ہے۔ یہ 7.5 اور 8.0 کے درمیان پی ایچ کے ساتھ ساتھ معتدل کلراٹھی زمین میں بھی کاشت کی جاسکتی ہے۔اس فصل کی کاشت کے لیے چکنی زمین موزوں نہیں۔اس کی کاشت کے لیے درمیانے سے ہلکے عناصر والی زمین جس میں ضرورت سے زیادہ وتر نہ ہو۔ یہاں تک کہ کم زرخیزی اور پودوں کے غذائی عناصر کی کمی والی زمین بھی سبز کھاد کی فصل کے طور پر گوار اگانے کے لیے موزوں ہے۔

زمین کی تیاری

گوار کے بیج کو اگنے کے لیے اچھی طرح سے تیار شدہ کھیت کی ضرورت ہوتی ہے جس کی کاشت کے لیے زمین میں مناسب وتر کا ہونا ضروری ہے۔

ابتدائی نشوونما کی مدت کے دوران مٹی میں موجود ہوا سے جڑوں کی نشوونما اور بیکٹیریا کی نشوونما کی حوصلہ افزائی کرتی ہے۔زمین کی تیاری کے لیے سب سے پہلے کھیت کو رونی کیا جائے اور وتر آنے پر اس میں دو یا تین گہرے ہل چلا کر سہاگہ چلانا چاہیے۔کھیت کو جڑی بوٹیوں اور دیگر فصلوں کی باقیات سے پاک ہونا چاہیے اور کھاد کو آخری ہل چلاتے وقت سہاگہ سے پہلے چھٹہ کردے۔

بوائی کا وقت/ وقت کاشت

سبزی کے طور پر سبز پھلیوں سے زیادہ پیسے کمانے کے لیے اسے فروری سے مارچ تک اگایا جاتا ہے۔

سبز چارے اور سبز کھاد کے لیے فصل اپریل سے جولائی کے مہینوں میں اگائی جاتی ہے لیکن بیج کے مقصد کے لیے بوائی کا بہترین وقت مئی سے جولائی ہے۔ بارانی علاقوں میں بوائی مون سون کی بارشوں کے بعد کی جاتی ہے۔

بوائی کا طریقہ/ کاشت کا طریقہ

گوار کی بوائی سے پہلے کھیت کو 2-1 ایکڑ انچ کے پہلے سے آبپاشی کرنی چاہیے، جسے ہم راؤنی کہتے ہیں۔زمین وتر آنے پر زمین کی تیاری کے لیے دو سے تین مرتبہ ہل چلائیں اور سہاگہ دیں۔اگر فصل کو چارے کے مقصد یا سبز کھاد کے لیے کاشت کرنا ہو تو بیج کا چھٹا آخری سہاگہ سے پہلے کریں۔فصل کے اچھے اگاؤ کے لیے زمین میں مناسب وتر کا ہونا ضروری ہے۔اگر فصل کو بیج کے مقصد کے لیے کاشت کرنا ہو تو ڈرل بہتر ہے اور اس کے نتیجے میں بیج کا اگاؤ بہتر ہوتا ہے۔ڈرل کاشت کی صورت میں زمین وتر آنے پر دو سے تین مرتبہ گہرا ہل چلائیں اور سہاگہ دینے کے بعد ڈرل کریں۔اناج کی پیداوار کے لیے اگائی جانے والی فصل کے لیے قطاروں کے درمیان 30-45 سینٹی میٹر اور پودوں کے درمیان 15 سینٹی میٹر کا فاصلہ رکھا جائے تاہم، دیر سے بوائی اور زمین کی زرخیزی کے خراب حالات میں پودوں اور قطاروں کے درمیان فاصلہ کم کیا جاسکتا ہے۔چارے کی فصل کے لیے پودوں کے درمیان 12 سینٹی میٹر قطاروں کے درمیان 30 سینٹی میٹر کا فاصلہ رکھیں۔سبزی کے طور پر پھلیوں کی پیداوار کے

لیے اگائی جانے والی فصل کے لیے پودوں کے درمیان 30 سینٹی میٹر اور قطاروں کے درمیان 60 سینٹی میٹر کا وسیع فاصلہ ضروری ہے۔ عام طور پر 1 سے ڈیڑھ انچ کی گہرائی میں بیج لگانے کی سفارش کی جاتی ہے۔

بیج کی شرح

گوار کی فصل کے لیے بیج کی شرح 15 کلوگرام سے 45 کلوگرام فی ہیکٹر تک ہوتی ہے جو زمین میں موجود وتر اور فاصلہ کے لحاظ سے ہوتی ہے۔تقریباً 20 کلوگرام بیج فی ہیکٹر بیج کی فصل کے لیے کافی ہے۔ چارے یا سبز کھاد کے لیے اگائی جانے والی فصلوں کے لیے بیج کی شرح تقریباً 40 کلوگرام فی ہیکٹر ہے۔ بیج کی شرح عام طور پر دیر سے بوائی جانے والی حالت، خشک حالت اور کلرٹھی زمین کی صورت میں بڑھائی جاسکتی ہے۔

بیج کو جراثیمی ٹیکہ لگانا

جراثیمی کلچر کے ساتھ بیج کو ٹیکہ لگانا

گوار کا پودا اپنی جڑوں پر نوڈول/ گانٹھ بناتا ہے جس میں ایک خاص قسم کا بیکٹیریا رہتا ہے اور فضا کی مفت نائٹروجن کو کھاد کی شکل میں تبدیل کر دیتا ہے جو پودے کی جڑوں سے جذب ہو جاتا ہے۔ بیکٹیریا اور جڑ کے نوڈول/ گانٹھ کا یہ علامتی تعلق نائٹروجن کھاد کی لاگت کو بچانے میں مفید ہے۔ اس لیے بوائی سے پہلے بیجوں کو ان بیکٹیریا سے ٹیکہ لگایا جاتا ہے، تاکہ پودے کی نشوونما کے ساتھ ان کی آبادی زمین میں بڑھ جائے۔ (یہ اُبلتے ہوئے پانی میں 10 فیصد چینی یا گڑ کا محلول تیار کر کے کیا جاتا ہے۔ چینی کے اس محلول کو ٹھنڈا ہونے دیا جاتا ہے۔ ٹھنڈا ہونے پر بیکٹیریل کلچر کے 3-4 پیکٹوں کو محلول میں ملا کر ایک پتلا پیسٹ بنا لیا جاتا ہے۔ اس پیسٹ کو بیج پر لیپ کر دیا جاتا ہے۔ بیج کو بوائی سے پہلے 30-40 منٹ تک سایہ میں خشک کیا جاتا ہے)۔

اقسام

پاکستان میں گوار کی چار اقسام BR-2021, BR-2017, BR99 اور BR-90 چارے، سبزی اور اناج کے مقصد کے لیے تیار کی گئی ہیں۔

آبپاشی

گوار ایک خشکی برداشت کرنے والی فصل ہے اس لیے اسے کم آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے لیکن آبپاشی والے علاقوں سے زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے 350-450 ملی میٹر پانی کافی ہے۔ آبپاشی کے لیے خشک موسم کی فصل کو موسم گرما کے شروع میں تقریباً پندرہ دن کے وقفوں سے اور بعد میں تقریباً دس دن کے وقفے سے آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے۔ عام طور پر فصل کو 2-3 آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر بارشیں مناسب اور اچھی ہوں تو برسات کے موسم میں اگائی جانے والی خریف سیزن کی فصل کو اصولاً ایک آبپاشی کی بھی ضرورت نہیں ہوتی۔ اگر بارش بہت زیادہ ہو تو اضافی پانی کو فوری طور پر نکال دینا چاہیے۔

سیم زدہ علاقوں میں اسے بوسی فصل کے طور پر بھی اگایا جاتا ہے (بوائی کے بعد کوئی آبپاشی نہیں کی جاتی ہے)۔ اگر پانی لگایا جائے تو فصل میں پھلیاں بنتی ہی نہیں اور اگر بنیں بھی تو بہت ہی کم پھلیاں بنتی ہیں۔ صحرائی علاقوں میں کاشت گوار کی فصل میں آبپاشی کا وقفہ مناسب رکھیں۔

کھاد

گوار کی فصل کی بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لیے 10 سے 12 ٹن سبز کھاد/ روڑی کی ضرورت ہوتی ہے خاص طور پر جب ریتلی زمینوں پر اسکی کاشت کی جائے۔ یہ کھاد بوائی سے ایک ماہ پہلے ڈالی جاتی ہے۔ نائٹروجن والی کھادیں صرف تھوڑی مقدار میں دے کیونکہ فصل کو زیادہ تر نائٹروجن بیکٹیریل عمل کے ذریعے ماحول سے مل جاتی ہے۔ ڈی اے پی کھاد تقریباً 125 کلوگرام، ایس او پی 125 کلوگرام فی ہیکٹر بوائی کے وقت بنیادی خوراک کے طور پر ڈالی جاتی ہے۔

جڑی بوٹیوں کا کنٹرول

خریف کے موسم میں گوار کی فصل میں جڑی بوٹیوں کا حملہ زیادہ ہوتا ہے۔ دوہری راونی کرنی چاہیے۔ پہلی رونی کے بعد جڑی بوٹیاں اگنے لگتی ہیں تو زمین وتر آنے پر

ہل چلا کر انہیں تلف کریں اور دوسری دفعہ راؤنی کریں اور زمین وتر آنے پر فصل کاشت کریں اور اگر دوہری راؤنی کے لیے پانی موجود نہ ہو تو اس صورت میں زمین وتر آنے پر ہل چلانے سے پہلے اگر جڑی بوٹی مار دوا مثلاً پینڈی میتھلین بحساب ڈیڑھ لٹر فی ایکڑ 100 لٹر پانی میں ملا کر سپرے کر دیا جائے تو جڑی بوٹیوں سے چھٹکارا مل جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ابتدائی طور پر فصل میں گوڈی کے ذریعے جڑی بوٹیوں کے حملے سے بچایا جاسکتا ہے۔

بیماریاں

گوار کا مرجھاؤ (حرد بینی حشرات جیسے کہ فیوسیریم سولانی اور ایف سیمیٹیکم)۔ یہ بیماری فصل کے ابتدائی مراحل میں ظاہر ہوتی ہے۔ متاثرہ پودے اچانک مرجھانے لگتے ہیں۔ بیمار پودوں کے پتے پہلے پیلے ہونے لگتے ہیں اور پھر جھڑ جاتے ہیں۔ بیمار پودوں کو کھیت سے اکھاڑ کر کھیت سے دور گڑھا کھود کر تلف کریں۔

کیڑے

گوار کی فصل پر سنڈیوں کا حملہ نہیں ہوتا۔ البتہ اس پر رس چوسنے والے کیڑوں مثلاً سفید مکھی، سبز تیلا وغیرہ کا حملہ ہوتا ہے جس کے تدارک کے لیے محکمہ زراعت توسیع کے مقامی نمائندہ کے مشورے سے سفارش کردہ زہر کا سپرے کریں۔

برداشت اور پیداوار

سبزی کے لیے کاشت گوار کی پھلیاں بوائی کے تقریباً 40 دن بعد مختلف اقسام کے لحاظ سے توڑنے کے لیے تیار ہو جاتی ہیں۔ چنائی تقریباً 12-10 دنوں کے وقفے سے کرنی چاہیے۔ جب فصل چارے کے لیے کاشت کی جائے تو کٹائی پھول آنے سے کچھ دن پہلے یا جب فصل پھول آنے کی حالت میں ہوتے ہیں یا جب پھلیاں نکلنے لگتی ہیں۔ یہ مرحلہ بوائی کے تقریباً 50 سے 80 دن بعد آتا ہے۔ ہری کھاد کے لیے، جیسے ہی پھول نکلنے شروع ہو تو فصل کو روٹاویٹر یا ڈسک کی مدد سے زمین میں ملا دے اور آدھی بوری یوریا کا چھٹہ کرنے کے بعد کھیت کو پانی لگا دیں اس سے زمین کی زرخیزی میں بھی اضافہ ہوگا اور گلنے سڑنے کا عمل بھی تیز ہوگا۔ سبز فصل کی پیداوار چارے کے لیے تقریباً 12 ٹن فی ہیکٹر ہے۔ جب فصل بیج کے لیے کاشت کی جائے تو اسے پھلی کے پختہ ہونے تک چھوڑ دیا جاتا ہے۔ بیج والی فصل قریباً 80 تا 90 فیصد پھلیوں کے پک جانے پر کاٹ لینی چاہیے۔ کٹائی کے لیے درانتی یا کمبائن ہارویسٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد فصل کو کچھ عرصہ کے لیے چھوٹی چھوٹی ڈھیریوں کی شکل میں خشک کیا جاتا ہے اور پھر تھریش کیا جاتا ہے۔ نشوونما اور قسم کے لحاظ سے اس کی پیداوار 20-6 من فی ایکڑ حاصل کی جاسکتی ہے۔

بقیہ: پاکستان میں سویابین کی کاشت میں درپیش مسائل

سویابین کی فصل میں جڑی بوٹیوں کے کامیاب کنٹرول کے لیے دوبارہ گوڈی یعنی ہاتھ سے کدال لگانے کی سفارش کی جاتی ہے۔ اس سے سویابین کی پیداوار تو بڑھتی ہے پر ساتھ میں اجرت کے پیمانے میں بھی اضافہ ہوتا ہے لیکن مزدوروں کی کمی اور بڑھتی اجرت کی وجہ سے گوڈی کرنا بہت مشکل ہے۔ ایک اندازے کے مطابق اس سے 60-40 فیصد تک پیداواری لاگت بڑھ جاتی ہے اور اس طریقے سے بڑے پیمانے پر کنٹرول کرنا بھی ناممکن ہے۔

لہٰذا اس صورت حال میں اخراجات کو کم کرنے اور سویابین کی پیداوار بڑھانے کے لیے جڑی بوٹی مار دواؤں کا استعمال بہتر آپشن ہے۔ جڑی بوٹیوں پر قابو پانے کے لیے جڑی بوٹیوں کو مارنے یا ان کی نشوونما کو روکنے کے لیے اُن پر جڑی بوٹی مار دواؤں کو براہِ راست ان پر چھڑکنا ضروری ہے۔ جس طرح زیادہ مقدار منفی اثر ڈالتی ہے اِسی طرح جڑی بوٹی مار دوا کو درست وقت پر استعمال بھی ایک اہم پہلو ہے۔

احادیث: ☆ حضرت عبداللہ بن مسعود رضی اللہ عنہ فرماتے ہیں کہ مجھے آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے (کچھ) قرآن پاک پڑھنے کا حکم فرمایا۔ میں نے عرض کیا یا رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کیا میں آپ کے سامنے پڑھوں؟ حالانکہ آپ پر قرآن پاک نازل ہوا۔ آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا! میں دوسرے آدمی سے سننا چاہتا ہوں۔ پھر میں نے سورۃ نساء پڑھی اور جب میں وجئنا بک علی ھٰؤلآءِ شھیداً پر پہنچا (فرماتے ہیں) تو میں نے آنحضرت ﷺ کی مبارک آنکھوں سے آنسو بہتے ہوئے دیکھے۔ ☆ حضرت مطرف اپنے والد ماجد عبداللہ بن شخیر سے روایت کرتے ہیں کہ انہوں نے فرمایا۔ میں آنحضرت ﷺ کے پاس حاضر ہوا، آپ ﷺ اس وقت نماز پڑھ رہے تھے اور آپ کے سینہ مبارک سے ہنڈیاں کے جوش کی طرح رونے کی آواز آ رہی تھی۔

پیاز کی کاشت اور اس کے ارغوانی جھلساؤ کا تدراک

محمد طلحہ اشرف، عبدالرحمٰن، نماد احسان، ڈاکٹر امجد عباس......شعبہ پلانٹ پتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پیاز کا شمار قدیم ترین سبزیوں میں ہوتا ہے۔ پوری دنیا میں پیاز کو وسیع رقبے پر کاشت کیا جاتا ہے اور پاکستان میں بھی کاشت ہونے والی اہم ترین سبزیوں میں سے ایک ہے۔ پیاز تقریباً ہر سالن کا ایک اہم اور لازمی جزو ہے۔ اقتصادی اور طبی لحاظ سے اس کا کوئی ثانی نہیں۔ پیاز خون کی شریانوں میں جمع ہونے والی چربی کو ختم کرتا ہے اور خون کے بہاؤ کو تیز کرتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ انسانوں کو بہت سی مہلک بیماریوں سے بچاتا ہے۔ پیاز کو مصالحہ جات کے طور پر بھی اور سالن کو ذائقہ دار اور خوشبودار بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ مزید اس میں معدنی اجزاء، کیلشیم اور فاسفورس کے علاوہ وٹامن اور پروٹین پائی جاتی ہیں۔ پیاز میں معدنی نمکیات وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں جس کی وجہ سے گرمیوں میں اس کا استعمال انسان کو گرمی کے اثرات سے بچاتا ہے۔

آب وہوا

پیاز کی کاشت کے لیے معتدل اور خشک آب وہوا موزوں ہے۔ ہوا میں زیادہ نمی پیاز کی مختلف بیماریوں کا باعث بنتی ہے۔ بوائی کے وقت سرد اور مرطوب آب وہوا ضروری ہے۔ جب کہ فصل کے پک جانے کے لیے قدرے گرم آب وہوا موزوں رہتی ہے۔ کچھ اقسام میں فصل کے پکنے کے لیے دن کا دورانیہ 12 سے 16 گھنٹے ہونا ضروری ہوتا ہے۔

وقت کاشت

نرسری وسط اکتوبر سے وسط نومبر میں کاشت کی جاتی ہے۔ پیاز کی نرسری پر کورے کا اثر قدرے کم ہوتا ہے لہذا پودوں کی کھیت میں منتقلی کر دی جاتی ہے۔ خزاں کی فصل یعنی اگتی فصل کے لیے نرسری جولائی کے آخر میں لگائی جاتی ہے اور ستمبر تک اس کی کھیت میں منتقلی ممکن ہو جاتی ہے۔

شرح بیج

پیاز کی فی ایکڑ کاشت کے لئے 4-3 کلوگرام بیج جب کہ اس کی نرسری کے لیے 5-4 مرلہ زمین درکار ہوتی ہے۔ ہائبرڈ بیج کی صرف 1 کلوگرام مقدار کافی ہوگی کیوں کہ اس پیداوار بھی زیادہ ہوتی ہے اور یہ قدرے مہنگا ہوتا ہے۔

پیاز کی مختلف اقسام

پاکستان بھر میں پیاز کی بہت سی اقسام کاشت کی جاتی ہیں۔ جن میں پھلکارا پنجاب اور پھلکارا اقسام دیسی سفید، دیسی سرخ، گیز انمبر 6، گیز انمبر 5، ٹیکساس ارلی گرینو، وائیٹ گرینو، ییلو گرینو، ریڈ جمبو اور سواٹ ون اچھی اقسام ہیں۔

پنجاب میں چھوٹے دنوں میں کاشت کے لیے جو اقسام باآسانی دستیاب ہیں اور جن کی پیداوار خاص حد تک زیادہ ہوتی ہے ان میں پھلکارا، پرل وائیٹ، سلطان اور نصرپوری شامل ہیں۔

ایک تجربے کے مطابق ان چاروں اقسام روئیدگی کی شرح مختلف تھی اور ان کے بیج اگاؤ کا وقت بھی مختلف تھا۔ خزاں کے موسم میں کاشت کے لیے جن اقسام کی روئیدگی اور ان کے بیج کے اگاؤ کی شرح زیادہ ثابت ہوئی ان میں نصرپوری اور سلطان سب سے اچھی کارکردگی دکھائی۔

پھلکارا کے اگاؤ کی شرح ان سے کم جبکہ پرل وائٹ کے اگاؤ کی شرح اور اگاؤ کا وقت سب سے کم ہے۔ یعنی پرل وائیٹ کی کارکردگی سب سے کم ہے۔

پیاز کا ارغوانی جھلساؤ

پیاز کی فصل کو سب سے زیادہ نقصان اس بیماری کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ بیماری ایک پھپھوندی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ یہ بیماری پتوں سے پھیلنا شروع ہوتی ہے۔ جس

میں سب سے پہلے پتوں پر ہلکے سفید دھبے بنتے ہیں جو آہستہ آہستہ بھورے رنگ میں بدل جاتے ہیں اور آہستہ آہستہ ہلکے جامنی رنگ کے لمبوترے دھبوں میں بدل جاتے ہیں۔ یہ بیماری نہ صرف پتوں کو متاثر کرتی ہے بلکہ پیاز کو بھی نقصان پہنچاتی ہے اور پیاز پر سیاہ دھبے بن جاتے ہیں۔

وجوہات

موسم میں نمی کا زیادہ ہونا بیماری کے پھیلاؤ کو تیز کرتا ہے۔اس کے علاوہ فروری مارچ میں زیادہ بارشوں سے بھی اس کے پھیلاؤ کو فروغ ملتا ہے اور یہ بیماری خطرناک حد تک بڑھ جاتی ہے۔ یہ پھپھوندی پتوں میں مختلف اقسام کے زہر بناتی ہے جس کی وجہ سے 62 سے 90 فیصد پتے گر جاتے ہیں۔

غیر کیمیائی انسداد

☆ بوائی سے قبل بیج کو پھپھوندکش زہر لگا کر کاشت کریں
☆ نرسری کو کھیت میں منتقل کرتے وقت پودوں کی جڑوں کو پھپھوندکش محلول یں ڈبو کر لگانا چاہیے۔
☆ کھیت میں منتقلی کے بعد صرف دن ے وقت پانی دینا چاہیے تاکہ مناسب مقدار میں جذب ہو سکے اور کھیت میں زیادہ نمی نہ ہو۔
☆ کھیت میں موجود جڑی بوٹیاں زمین کو ڈھانپ کر رکھیں یا ان کو بروقت اکھاڑ دیں تاکہ ان کی وجہ سے کھیت میں نمی میں اضافہ نہ ہو جو کہ بیماری کے پھیلنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔
☆ نرسری سے صرف صحت مند پودے ہی کھیت میں منتقل کرنے چاہیے تاکہ ان میں بیماری کے خلاف مدافعت زیادہ ہو بہ نسبت کمزور پودوں کے۔

کیمیائی انسداد

شدید بارشوں میں یہ علامات ظاہر ہوتی ہیں۔5 دن کے وقفے سے درج ذیل پھپھوندی کش زہر کا ادل بدل کے حصول سے سپرے کریں۔

☆ آزوکسی سٹروبن پلس ڈائی فینا کونازول بحساب 250 ملی لیٹر فی ایکڑ
☆ آزوکسی سٹروبن پلس کلوروتھیلونل بحساب 500 ملی لیٹر فی ایکڑ
☆ مینکوزب پلس سائی موکسانل بحساب 600 گرام فی ایکڑ
☆ میٹالاکس پلس مینکوزب بحساب 250 گرام فی ایکڑ
☆ میٹی رام پلس پائریکلوسٹروبن بحساب 350 گرام فی ایکڑ
☆ فلومارف پلس فوسیٹائل ایلومینیم بحساب 300 گرام فی ایکڑ
☆ ڈائی فینوکونازول پلس ٹیبوکونازول بحساب 250 ملی لیٹر فی ایکڑ

احادیث: ☆ حضرت انس بن مالک رضی اللہ عنہ فرماتے ہیں کہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کو جو کی روٹی اور کئی دن کی باسی پرانی چکنائی کی دعوت دی جاتی تو (بھی) قبول فرما لیتے۔ آپ کی زرہ ایک یہودی کے پاس گروی تھی لیکن آپ نے وصال فرمانے تک اس کو چھوڑانے کے لئے کچھ نہ پایا (یہ فقر اختیاری کی شان تھی) ☆ حضرت انس رضی اللہ عنہ فرماتے ہیں۔ صحابہ کرام رضی اللہ عنہم کے نزدیک آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم سے بڑھ کر کوئی شخص محبوب نہ تھا (حضرت انس فرماتے ہیں پھر بھی) جب صحابہ کرام آپ کو دیکھتے تو کھڑے نہ ہوتے کیونکہ انہیں معلوم تھا کہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم اسے پسند نہیں فرماتے۔ ☆ حضرت ابوہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: سب سے پہلا گروہ جو جنت میں داخل ہوگا ان کے چہرے چودھویں رات کے چاند کی طرح چمکتے ہوں گے اور جو ان کے بعد داخل ہوں گے وہ چمکدار تاروں سے زیادہ چمکیلے اور حسین ہوں گے۔ ان کے دل ایک ہوں گے۔ آپس میں بغض وحسد کا نشان نہیں ہوگا۔ ہر شخص کی زوجیت میں دو حورعین ہوں گی۔ ان کی پنڈلیوں کا مغز ہڈی اور گوشت کے باہر سے نظر آئے گا۔

چقندر کی غذائی اہمیت اور محفوظ کاشت

ڈاکٹر فہد رسول، ڈاکٹر محمد شہباز، ڈاکٹر حسن منیر، اقراء یاسمین......شعبہ باٹنی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

چقندر کی پیداوار اور فوائد

چقندر ایک جڑ والی سبزی ہے جسے سرخ چقندر، ٹیبل بیٹ، گارڈن بیٹ یا صرف چقندر بھی کہا جاتا ہے۔اس میں ضروری غذائی اجزاء فائبر، فولیٹ، (وٹامن بی 9) مینگانیز، پوٹاشیم، آئرن اور وٹامن سی پائے جاتے ہیں جو انسانی صحت کے لیے مختلف فوائد رکھتے ہیں۔

2020ء میں روس، امریکہ، جرمنی، فرانس اور ترکی دنیا کے پانچ سب سے بڑے چقندر پیدا کرنے والے ممالک تھے۔

2020ء میں عالمی سطح پر چقندر کی اوسط پیداوار 58.2 ٹن فی ایکڑ تھی۔ پاکستان میں تجارتی سطح پر چقندر صرف خیبر پختونخوا میں کاشت کیا جاتا ہے۔2020ء میں چقندر کی پیداوار پاکستان میں 17383 ٹن ریکارڈ کی گئی تھی۔

چقندر کی اقسام

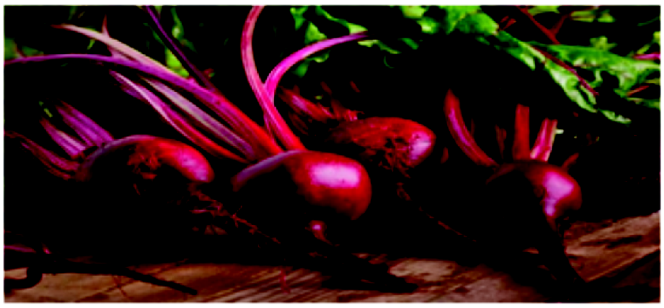
چقندر کی درج ذیل اقسام پاکستان میں پائی جاتی ہیں:

1- سٹرائپ چقندر

اس قسم میں سبزی کے اندر سفید اور سرخ رنگ کی دھاریاں ہوتی ہیں۔ یہ بھی سرخ چقندر کی ایک قسم ہے۔

2- گولڈن چقندر

اس کا رنگ سنہری یا پیلا ہوتا ہے یہ سبزی کے طور پر پکانے میں استعمال ہوتا ہے۔اس کا ذائقہ میٹھا اور ترش ہوتا ہے۔



3- ریڈ چقندر

اس کا رنگ سرخ ہوتا ہے اور زیادہ تر سبزی میں سلاد کے طور پر کھایا جاتا ہے۔اسے گھروں میں عام طور پر باغیچوں میں اگایا جاتا ہے۔

4- وائیٹ چقندر

یہ کافی حد تک نظر آنے میں شلجم کی طرح ہوتا ہے کیونکہ اس کا رنگ اور ساخت شلجم جیسی ہوتی ہے۔اسے زیادہ تر چینی حاصل کرنے کے لیے کاشت کیا جاتا ہے کیونکہ یہ ذائقے میں میٹھا ہوتا ہے اور اس میں کافی مقدار میں گلوکوز اور سکروز پائی جاتی ہے۔اسے صرف کھیتوں میں اگایا جاتا ہے۔

چقندر کی کاشت

چقندر ایک سالانہ فصل ہے۔ جو پوٹاشیم سے بھرپور ہوتی ہے۔ اسے نشوونما کے لیے زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 18-15 ڈگری سینٹی گریڈ درکار ہے۔ اگرچہ چقندر ایک ٹھنڈے موسم کی فصل ہے لیکن یہ بڑھتے ہوئے درجہ حرارت کو کافی حد تک برداشت کر سکتی ہے۔ پودا معتدل ٹھنڈ کا مقابلہ کر سکتا ہے لیکن نشوونما متاثر ہوتی ہے۔ اگر فصل کو سردیوں کے مہینوں میں کم درجہ حرارت کا سامنا لمبے عرصے تک کرنا پڑے تو موسم بہار میں بیج کی بولٹنگ (یہ اس وقت کی جاتی ہے جب ایک فصل پر وقت سے پہلے پھولوں کی ڈنٹھل اگتی ہیں اور بیج پیدا کرتی ہیں جو پودے کو بھرپور فصل برداشت کرنے سے روکتی ہے) کی جا سکتی ہے۔

چقندر کے انسانی صحت کے لیے فوائد

چقندر خاص طور پر فولیٹ سے بھرپور ہوتے ہیں۔ فولیٹ ایک وٹامن ہے جو نشوونما اور دل کی صحت میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے ان میں مینگانیز کی اچھی مقدار بھی ہوتی ہے جو ہڈیوں کی تشکیل، دماغی افعال اور بہت سے صحت افزاء کاموں میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس کے علاوہ ان میں کاپر کی مقدار زیادہ ہوتی ہے جو کہ اعصابی افعال کے لیے ایک اہم معدنیات ہے۔

1- چقندر کے استعمال سے ذیابیطس اور کینسر کے خلاف مدافعتی قوت بڑھتی ہے۔

2- چقندر کے روزانہ استعمال سے نہ صرف گردے اور مثانے کی پتھری نکل جاتی بلکہ یہ گردے اور مثانے کے ورم دور کرنے میں بھی مؤثر ہے۔

3- ان میں درج ذیل وٹامنز پائے جاتے ہیں۔

وٹامنز	مقدار 100 گرام	وٹامنز	مقدار 100 گرام
کیلوریز	44 فیصد	فائبر	2 گرام
پروٹین	1-7 گرام	فولیٹ	14 فیصد
فیٹ	0-2 گرام	مینگانیز	8 فیصد

چقندر کی فصل کو لاحق ہونے والی بیماریاں

کالی جڑ کی بیماری

یہ ایک دائمی جڑ کے سڑنے کا مرحلہ ہے جو موسم کے دوران کسی بھی وقت ہو سکتا ہے۔

علامت

کالی جڑ کی علامات مٹی کی سطح کے قریب تنے پر سرمئی رنگ کی، پانی میں بھیگے ہوئے زخم کے طور پر شروع ہوتی ہے۔ زخم وقت کے ساتھ سیاہ ہو جاتے ہیں اور انفیکشن تنوں تک پھیل سکتا ہے، جس کی وجہ سے وہ سیاہ اور دھاگے کی طرح ہو جاتے ہیں۔

وجوہات

بیماری اس وقت شروع ہوتی ہے جب مٹی گرم اور گیلی ہو جاتی ہے یہ بیماری فنجائی کا لگ جانا (ڈیمپنگ آف) کے نتیجے میں نہیں ہوتی لیکن ابھرنے کے کئی ہفتوں بعد فصل کو متاثر کر سکتی ہے۔

پتوں پر دھبے بن جانا

یہ پتوں کو لگنے والی بیماری ہے جو کناروں سے شروع ہوتی ہے اور پتوں کے ختم ہونے کا باعث بنتی ہے۔

علامت

زخم کی تشکیل ابتدائی طور پر پرانے پتوں پر نئے پتوں تک پہنچنے سے پہلے ہوتی ہے بیماری والے پتے بھورے سے جامنی رنگ کے کناروں کے ساتھ ہلکے بھورے رنگ کے دکھائی دیتے ہیں شدید متاثر پتے مرجھا جاتے ہیں اور اکٹھے ہونے والے زخموں سے مرجاتے ہیں۔

وجوہات

یہ بیماری پتوں پر زیادہ نمی ہونے اور درجہ حرارت کے زیادہ بڑھ جانے کی وجہ سے لگتی ہے۔

فولیئر رگ بند کرنا

یہ پتوں اور جڑوں کو لگنے والی بیماری ہے جس میں پتے سپرنگ کی طرح مڑ جاتے ہیں اور مرجھا جاتے ہیں۔

علامت

سب سے عام علامت ہلکی سبز یا پیلے رنگ کی پٹی ہے جو عام طور پر پرانے پتوں پر زیادہ واضح ہوتی ہے اور جڑیں علامات ظاہر کیے بغیر متاثرہ ہوسکتی ہیں یا ان میں (ریزومینیا) کی علامات جیسی کوئی علامت ہوسکتی ہے (چھوٹے پن، تنگ جڑوں اور پھیلی ہوئی ثانوی جڑیں) یہ بیماری ریزومینیا کے مقابلے میں متاثرہ چقندر میں زیادہ پائی جاتی ہے۔

وجوہات

یہ بیماری بہت زیادہ گرم پانی کے چھڑکاؤ اور پتوں میں زیادہ دن تک نمی رہنے، درجہ حرارت کا فصل کی برداشت سے زیادہ بڑھ جانے کی وجہ سے لگتی ہے۔

فصل میں استعمال ہونے والی کھادوں کی مفید مقدار

90 گرام نائٹروجن فی ہیکٹر، فاسفورس 100 کلوگرام فی ہیکٹر، 5 تھیلے یوریا، 4 تھیلے ڈی اے پی، 3 تھیلے ایس او پی فی ہیکٹر نائٹروجن کی صحیح مقدار کے لیے تجویز کیے جاتے ہیں۔

چقندر کی کٹائی

چقندر کی کٹائی اس وقت کی جاتی ہے جب فصل مکمل طور پر تیار ہو جائے یا بازار میں بکنے کے قابل سائز تک پہنچ جائے۔ پتے پھل سے الگ کردیئے جاتے ہیں تاکہ پھل کو کوئی نقصان نہ ہو۔ چقندر کی فصل کی کٹائی عام طور پر مئی میں کی جاتی ہے۔

احادیث: ☆ حضرت مقدام بن معدیکرب رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا: کسی نے اس سے بہتر کھانا نہیں کھایا جو اپنے ہاتھ کی کمائی سے کھائے اور بیشک اللہ کے نبی حضرت داؤد علیہ السلام اپنے ہاتھوں کی کمائی کھایا کرتے تھے۔ (بخاری) ☆ پھر ایک آدمی کا ذکر فرمایا جو طویل سفر کرتا ہے بال بکھرے ہوئے اور غبار آلودہ ہیں۔ اپنے ہاتھوں کو آسمان کی طرف اٹھا کر کہتا ہے اے رب، اے رب! حالانکہ اس کا کھانا حرام، اس کا پینا حرام، اس کا لباس حرام اور اسے حرام غذا کھلائی جاتی ہے۔ بھلا اس کی التجا کیسے قبول کی جائے۔ (مسلم) ☆ حضرت ابوجحیفہ رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم نے خون کی قیمت سے منع فرمایا اور کتے کی قیمت اور زانیہ کی کمائی سے نیز لعنت فرمائی ہے۔ سود کھانے والے، کھلانے والے، گودنے والی، گدوانے والی اور تصویر بنانے والے پر۔ (بخاری) ☆ حضرت جابر رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے کتے اور بلی کی قیمت سے منع فرمایا ہے۔ (مسلم) ☆ حضرت جابر رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا: وہ گوشت جنت میں داخل نہیں ہوگا جو حرام سے پیدا ہوا ہے اور ہر وہ گوشت جو حرام سے پیدا ہوا ہے اس کے لئے جہنم کی زیادہ مناسب ہے۔ (احمد، دارمی، بیہقی، شعب الایمان) ☆ حضرت انس رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے فرمایا کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے شراب سے متعلق دس آدمیوں پر لعنت فرمائی ہے۔ اس کے بنانے والے، بنوانے والے، پینے والے، اٹھانے والے، جس کے لیے اٹھا کر لائی جائے، پلانے والے، فروخت کرنے والے، اس کی قیمت کھانے والے، خریدنے والے اور جن کیلئے خریدی جائے۔ (ترمذی، ابن ماجہ)

پھلوں اور سبزیوں کو سٹوریج کے دوران خراب کرنے والے اہم عناصر اور اُن کا تدارک

ڈاکٹر محمد انعام الرحیم، ڈاکٹر رانا محمد عادل، ڈاکٹر معظم رفیق خاں، محمد حمدان............شعبہ فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف: پھلوں کی غذائی افادیت

☆ پھل ہماری زندگی کا ایک اہم جزو ہیں۔ اِن میں دوٹامنز (Vitamins) اور منرلز (Minerals) کی موجودگی ہمیں بہت سی بیماریوں سے بچا کر رکھتی ہے۔ پھلوں میں زیادہ تر پائے جانے والے وٹامنز، وٹامن۔اے، ای، کے، بی گروپ اور وٹامن۔سی ہوتے ہیں جبکہ کیلشیم، فاسفورس، پوٹاشیم، میگنیشیم، آئرن وغیرہ اہم منرلز ہیں لہٰذا پھلوں کے روزانہ اِستعمال کرنے والا شخص ہمیشہ صحتمند اور تندرست رہتا ہے۔

☆ پھلوں میں نمک شوگر اور چکنائی بہت کم ہوتی ہے اسکے علاوہ اس میں فائبر وافر مقدار میں پایا جاتا ہے جو کہ کولیسٹرول اور بلڈ پریشر کو کم کرنے کے لیے بہت فائدہ مند ہے۔

☆ پھلوں میں بہت سے فائیٹو کیمیکل پائے جاتے ہیں جو کہ بیماریوں سے بچنے کے لیے بہت اہم ہوتے ہیں۔ سائنسی تحقیق سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ اگر پھلوں اور سبزیوں کو روزانہ کھایا جائے تو وہ شوگر، دل کی بیماریوں، کینسر اور بلڈ پریشر جیسی بیماریوں کو کم کر سکتے ہیں۔

-1 خامرے (Enzymes)

زندہ چیز میں کسی بھی عمل کو تیز کرنے والے اجزاء کو خامرے کہتے ہیں مثلاً آلو یا بینگن یا سیب کو چھیلتے ہوئے بھورا رنگ ہونا خامرے کی موجودگی کو ظاہر کرتا ہے۔

تدارک (Control): کٹے ہوئے آلو، بینگن یا سیب کو پانی میں رکھا جائے تو اِن کا رنگ کچھ دیر تک نہیں بدلتا لیکن اگر کسی پھل یا سبزی کو سٹور کرنا ہو تو درج ذیل طریقے اپنائے جا سکتے ہیں۔

ا۔ نمکیات کا استعمال: اسکاربک ایسڈ، سٹرک ایسڈ، کیلشیم کلورائڈ، پوٹاشیم میٹا بائی سلفائٹ۔

۲۔ بلانچنگ (Blanching): کٹے ہوئے پھل اور سبزیوں کو اُبلتے ہوئے پانی یا بھاپ میں 100-80 ڈگری سینٹی گریڈ تک وقتِ مقررہ کے لیے گرم کرنے سے خامرے ختم ہو سکتے ہیں۔

-2 جراثیم (Microorganism)

الف) پھپھوندی (Mold)

یہ کئی خلیوں سے مل کر بنتی ہے۔ اس لیے نظر آ جاتی ہے۔ اِس کی اکائی یعنی ایک خلیے کو ہائفی (Hyphae) اور مجموعے کو مائسیلیم (Mycelium) کہتے ہیں۔ یہ خوراک کی سطح پر پیدا ہونا شروع ہوتی ہے اور بڑھتے بڑھتے کئی رنگوں یعنی کئی قسموں میں بدل جاتی ہے۔ اِس کی پہچان اِس کے رنگ یا پیدا ہونے والے پھل سے کی جا سکتی ہے۔ پھپھوندی عام طور پر ترش یا تیزابی خاصیت رکھنے والے پھل، سبزی، میٹھی چیزوں اور حیاتین والی غذاؤں پر حملہ کرتی ہے۔

تدارک (Control)

ا۔ نمکیات کا استعمال: پوٹاشیم میٹا بائی سلفائٹ۔

۲۔ بلانچنگ (Blanching): کٹے ہوئے پھلوں کو اُبلتے ہوئے پانی یا بھاپ میں 100 ڈگری سینٹی گریڈ تک وقت مقررہ کے لیے گرم کرنے سے پھپھوندی ختم ہو سکتی ہے۔

۳۔ پاسچرائزیشن (Pasteurization): کٹے ہوئے پھلوں کے رس کو 88-65 ڈگری سینٹی گریڈ تک وقت مقررہ (ہر پھل یا سبزی کا مختلف ہوتا ہے) لیے گرم کرنے سے پھپھوندی یا زندہ بیکٹیریا ختم ہو سکتا ہے۔

ب) خمیر (Yeast)

خمیر یک خلیہ جسامت کے جاندار ہیں۔ یہ میٹھی اور ترش خوراک پر حملہ کر کے مٹھاس کو الکوحل اور کاربن ڈائی آکسائڈ میں تبدیل کر دیتا ہے۔

تدارک (Control): اس کے خاتمے کے لیے پاسچرائزیشن (Pasteurization) کا عمل کافی ہے۔

ت) بیکٹیریا(Bacteria)

یہ بھی یک خلیہ جسامت کا جرثومہ ہے۔ یہ کئی اقسام کا ہوتا ہے مثلاً۔

۱۔ زندہ یا ویجیٹیٹو(Vegetative)　۲۔ مردہ یا سوئی ہوئی حالت میں(Spore forming)

میٹھی اور ترش خوراک والے پھلوں پر بیکٹیریا کم حملہ کرتا ہے جبکہ سبزیوں اور لحمیات یعنی گوشت، انڈہ اور دودھ پر زیادہ حملہ کرتے ہے۔

تدارک(Control)

۱۔ نمکیات کا استعمال: پوٹاشیم میٹا بائی سلفائٹ۔

۲۔ پاسچرائزیشن(Pasteurization): کٹے ہوئے پھل کے رس کو 88-65 ڈگری سینٹی گریڈ تک وقتِ مقررہ کے لیے گرم کرنے سے زندہ یا ویجیٹیٹو (Vegetative) جراثیم ختم ہوسکتے ہیں۔

۲۔ سٹرلائیزیشن(Sterilization): کٹے ہوئے پھل کو یا اُن کے جوس کو 100 سے زائد ڈگری سینٹی گریڈ تک وقتِ مقررہ کے لیے گرم کرنے سے مردہ (Spore forming) بیکٹیریا ختم ہوسکتے ہیں۔

۳۔ کُترنے والے جانور(Rodents) اور کیڑے مکوڑے(Insects): اگر صفائی کا خیال نہ رکھا جائے یا گوداموں کی حالت اچھی نہ رکھی جائے تو چوہے، کیڑے مکوڑے اور مکھیاں پھلوں کو بُری طرح نقصان پُہنچا سکتے ہیں۔ اِن کے نقصان سے بچنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ گوداموں اور مارکیٹ کو صاف ستھرا رکھا جائے۔

پھلوں کا چناؤ اور استعمال سے پہلے اُن کی تیاری

۔ چناؤ(Selection)

پھلوں کو مارکیٹ سے تازہ حالت میں خریدنا چاہیے۔

۔ پانی سے دُھلائی(Washing)

اِستعمال سے پہلے پھلوں اور سبزیوں کو پانی سے دھونا ضروری ہے تاکہ مٹی، زرعی ادویات کے اثرات اور دوسرے غیر ضروری عناصر کو پھلوں سے الگ کیا جائے۔ اِس طرح پھلوں سے بننے والی اشیاء کا معیار بڑھتا ہے۔

۔ چھلکے کا اُتارنا(Peeling)

دُھلے ہوئے پھلوں کا چھلکا اور دوسرے غیر ضروری اجزاء کو اصل حصہ سے علیحدہ کرنا۔ تاکہ اِس سے اُس کا معیار بڑھ سکے اور معیاری اشیاء تیار کی جاسکیں۔

۔ کٹائی(Size Reduction)

پھل کو چُھری یا کسی بھی کاٹنے والی چیز سے چھوٹا چھوٹا کرنا۔

پھلوں یا سبزیوں کو چھوٹا چھوٹا کرنے سے کچھ اہم فوائد حاصل ہوسکتے ہیں۔

مثلاً۔ ۱۔ کھانا پکانے کے عمل کو آسان کرنا کیونکہ اس طرح پھل یا سبزی جلد ہی نرم ہوجاتی ہے۔ ۲۔ آسانی سے جوس نکالنا۔ ۳۔ کھانے میں آسانی۔

۔ بلانچنگ(Blanching): کٹے ہوئے پھل کو اُبلتے ہوئے پانی یا بھاپ میں 100-80 ڈگری سینٹی گریڈ تک وقتِ مقررہ (ہر پھل یا سبزی کا مختلف ہوتا ہے) کے لیے گرم کرنے سے خامرے ختم ہوسکتے ہیں۔

۔ سلفائٹنگ(Sulfyting): کٹے ہوئے پھلوں کو پوٹاشیم میٹا بائی سلفائٹ کے محلول میں وقتِ مقررہ (ہر پھل یا سبزی کا مختلف ہوتا ہے) کے لیے رکھنے سے خامرے ختم ہوسکتے ہیں۔

<<<<<<>>>>>>>

آم کی پیداوار، بیماریاں اوران کا تدارک

میمونہ بشیر، منعم اسحاق، ڈاکٹر امجد عباس، ڈاکٹر محمد امجد علی……شعبہ پلانٹ پتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان میں پائے جانے والے آم دنیا بھر میں مشہور ہیں۔ آم کی ہر قسم یکساں پسند کی جاتی ہے جن میں لنگڑا، رسولی، بیگن پھلی، چونسا، سندھڑی اورانور رٹول شامل ہیں۔ کچھ قسمیں پیلے اور سرخ رنگوں کے ساتھ واضح ہوتی ہیں۔

آم کی پیداوار کے لئے خاص طور پر گرم اور خشک علاقوں کی ضرورت ہوتی ہے اس لیے خشک یعنی بارانی علاقوں میں پودے لگانے کا کام جولائی اگست کے مہینے میں شروع کردیا جاتا ہے جبکہ آبپاشی والے علاقے جہاں بارشیں ہوں ان علاقوں میں پودے لگانے کا عمل بارشوں کے اختتام یعنی فروری مارچ میں کیا جاتا ہے۔

درخت کو پھولوں اور پھلوں کی نشوونما کے دوران اسی فیصد تک پانی کی ضرورت ہوتی ہے آم کی بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لیے آم کے درختوں کی کاشت سے تقریباً دس سے پندرہ دن پہلے پانی دینا بند کردیں ورنہ درخت زیادہ آبپاشی کی وجہ سے پودے نئی شاخیں متحرک کرنے لگے گا جسکی وجہ سے پھل کا معیار خراب ہوگا۔

آم کی بیماریاں اوران کا علاج

آم میں پیدا ہونے والی بہت سی بیماریاں ہیں جن میں عام طور پر پائے جانے والی اور آم کے پودوں کو خراب کرنے والی یہ بیماریاں ہیں۔

☆ پاؤڈر پھپھوندی	☆ اینتھراکنوز	☆ واپس مرجھاؤ	☆ سرخ زنگ
☆ بیکٹیریل کینکر	☆ آم کی خرابی	☆ فومابلاسٹ	

1۔ پاؤڈر پھپھوندی

آموں کی بیماریوں میں سے ایک خطرناک بیماری پاؤڈر پھپھوندی ہے جو کہ آموں کی ہر قسم کو نقصان پہنچاتی ہے اس بیماری کی علامت درج ذیل ہیں۔

پتوں پر سفید پاؤڈر نظر آتا ہے، سطحی پھپھوندی کی نشوونما پھولوں پتوں اور ڈنٹھلوں پر نظر آتی ہے، اگر بیماری زیادہ پھیل جائے تو پھولوں کی موت کی وجہ بن سکتی ہے جس کے نتیجے میں پھول بننے سے پہلے ہی گرنے لگتے ہیں۔ پھل بننے سے پہلے ہی گرنے کی وجہ سے درخت پر پھلوں کا بوجھ کم ہو جاتا ہے موسمیاتی تبدیلی یا بارشوں یا دھند پڑنے کی وجہ سے بیماری تیزی سے پھیلتی ہے اواسکی وجہ سے پیداوار میں سنگین نوعیت تک کمی آسکتی ہے

اس بیماری سے پودوں کو بچانے کے لیے ضروری ہے

فنجیسائیڈ کے استعمال سے پودوں کو بچایا جاسکتا ہے لیکن کسان اس کو برداشت نہیں کرسکتے اس لیے اس بیماری کو روکنے کے لیے پرانے یا ثقافتی طریقوں کو اپنایا جاتا ہے۔ پودوں کی نگرانی کریں جو حصہ پودوں کا بیماری سے متاثر ہو چکا ہوتا ہے اس کو کاٹ کر جلادیں یا زمین میں دفن کردیں۔ کیونکہ اس سے بیماری میں کمی آتی ہے شاخوں کی کٹائی ہوا کے داخلے کو بڑھاتی ہے اور نمی کو کم کرتی ہے جس سے فنگس کے زندہ رہنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے زیادہ نائٹروجن کھاد کے استعمال سے پودوں کو بچائیں تاکہ رسیلی بافتوں کی پیداوار کو بچایا جاسکے۔

2۔ اینتھراکنوز

یہ آموں کے پھلوں میں پائے جانے والی سب سے زیادہ بیماری ہے جس کی وجہ سے پتوں پر دھبے آجاتے ہیں اور پھول جھڑنے لگتے ہیں اور پودے مرجھا جاتے ہیں۔ یہ آم کی سب سے زیادہ بڑی اور زیادہ پائے جانے والی بیماری ہے۔ یہ بیماری نوجوان پھلوں پر حملہ کرتی ہے جسکی وجہ سے پھل بننے سے پہلے گرجاتے ہیں اور بازار میں کم قیمت پر دستیاب ہوتے ہیں کیونکہ ان پھلوں پر داغ ہوتے ہیں۔ پودوں پر ہر جگہ اس بیماری کی علامت مختلف ہوتی ہے یہ بیماری جب پھلوں اور پتوں پر حملہ آور ہوتی ہے تو ان پر دھبے نظر آتے ہیں جبکہ ٹہنیوں پر حملے کی صورت میں سیاہ نیکروٹک دھبے بن جاتے ہیں بارش کے موسم میں یہ بیماری بہت خطرناک حد تک پھیلتی ہے۔ ٹہنیوں اور

پھلوں پر حملے کی وجہ سے پھول سیاہ اور خشک ہو جاتے ہیں اور ان کا رنگ بکھرنے لگتا ہے داغ کے نچلے حصے پر گودا سخت ہو جاتا ہے جو متاثرہ حصے ہوتے ہیں ان کی جلد پھٹنے لگتی ہے اور یہ حصہ پکنے کے وقت گل سڑ جاتا ہے اور وقت سے پہلے گر جاتا ہے۔

اس بیماری سے بچاؤ کے لیے ضروری ہے کہ

موسم گرما میں کھاد اور پانی درخت کو بڑھنے اور صحت مند رکھنے کیلئے مفید ہے۔ متاثرہ ٹہنیوں کی کٹائی کے بعد موثر قسم کی فنگسائڈ جیسے کہ بورڈیکس مکسچر کا چھڑکاو ضروری ہوتا ہے۔ اس بیماری کے آخری حد تک کنٹرول کے لئے جنوری سے جولائی کے درمیان سپرے کریں۔ کیپٹن اور زینب کا مرکب بہت موثر ہے۔ اس کے علاوہ متاثرہ شاخوں کی کٹائی کر دیں اور ان کو زمین میں دفن کر دیں یا جلا دیں جس سے بہت حد تک بیماری کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ بعدازاں پھلوں کے سڑنے پر پندرہ منٹ کیلئے 51 ڈگری سینٹی گریڈ گرم پانی میں پھل کا علاج بھی بہت موثر ثابت ہوتا ہے۔

3۔ واپس مرجھاؤ

عام طور پر یہ بیماری تنوں اور پتوں پر حملہ کرتی ہے جسکے نتیجے میں ٹہنیاں اوپر سے نیچے کی طرف خشک ہونے لگتی ہیں اور ساتھ ہی پتوں کا رنگ بدلنے لگتا ہے۔ اس بیماری کے پہلے مرحلے میں درخت کی چھال کا رنگ بدلنے لگتا ہے اور تنے کا رنگ گہرا ہونے لگتا ہے۔ دوسرے مرحلے میں باہر کی طرف پھیلی ہوئی بڑی ٹہنیاں جڑ کی جانب سے مرجھانے لگتی ہیں حتیٰ کہ جب تک پتے متاثر نہ ہو جائیں۔ آخری مرحلے میں شاخوں پر گم آ جاتی ہے۔ شروع میں یہ چھوٹی بوندوں کی مانند ہوتی ہے لیکن جیسے جیسے بیماری بڑھتی ہے یہ پوری شاخوں اور تنوں کو ڈھانپ لیتی ہے۔ درخت کے پتے سوکھ جاتے ہیں اور گرنے لگ جاتے ہیں۔

اس بیماری کو کنٹرول کرنے کے لیے

عام طور پر متاثرہ حصوں کو سات سے دس سینٹی میٹر کاٹ کر جلا دیا جاتا ہے درختوں کے زخموں کے گریز سے بیماری کے واقعات کو کسی خاص حد تک کم کیا جا سکتا ہے۔ آموں کے باغات میں داخلے سے پہلے جوتے، سامان اور گاڑیوں سے کیچڑ ہٹا دیں تاکہ کوئی بیماری اندر نہ جا سکے۔ بیماری کی روک تھام کے لیے موثر اقدامات کریں اور فنجیسائیڈ اور بیکٹیریل سپرے استعمال کریں۔

4۔ سرخ زنگ

آم کے اگنے والے علاقوں میں ایک اور بیماری جس کا نام سرخ زنگ دیکھی جا سکتی ہے۔ یہ بیماری بنیادی طور پر چھوٹی ٹہنیوں اور بعض اوقات پتوں پر حملہ کرتی ہے۔ جسکی وجہ سے درخت کی چھال پر سرخ رنگ کے دھبے نظر آتے ہیں جن کو آسانی سے پہچانا جا سکتا ہے یہ دھبے سبزی مائل بھورے رنگ کے اور ساخت میں مخملی ہوتے ہیں۔

اس بیماری سے بچنے کے لیے

آم کی پتھری کا علاج تھیرم یا کیپٹ @0.3 سے کیا جا سکتا ہے آم کے درختوں کو سرخ زنگ سے بچانے کے لیے عام طور پر کاپر آکسائیڈ 0.3 فیصد کے ساتھ 15-20 کے وقفے میں سپرے کریں۔ بیج کی بیماریوں کو بچانے کے لیے 0.3 فیصد کیپٹن کے ساتھ کھیت میں مٹی کا علاج کریں۔

5۔ بیکٹیریل کینکر

یہ بیماری پتوں، ٹہنیوں شاخوں اور پھلوں پر آسانی سے دیکھی جا سکتی ہے بارش میں بھیگنے کی وجہ سے زخم ناسور میں بدل جاتا ہے۔ بھیگے ہوئے پتوں کے ابھرے ہوئے گھاروں تک ہوتی ہے جس کا قطر تقریباً ایک سے چار سینٹی میٹر تک ہوتا ہے۔

اس سے بچنے کے لیے ضروری ہے

بیکٹیریل کینکر کا خاتمہ شاخوں کو جراثیم سے پاک ہتھیار سے کٹائی کریں یا پھر سردیوں کے اختتام کا انتظار کریں اور بیکٹیریل کینکر کے مزید پھیلاؤ کو روکنے کے لیے کٹے ہوئے حصے کو پروٹین ٹارچ سے داغ دیں۔ اس کے علاوہ آم کی بیماری کو روکنے کے لیے مختلف قسم کے سپرے کریں جس میں سٹرپٹو سائکلائن بلیوٹکس وغیرہ شامل ہیں۔

6۔ آم کی بیماری

پھولوں کی اور ٹہنیوں کے اوپر اس کی آمد عام علامت ہے آم کے پھولوں کی نشو ونما اور یہ بیماری دونوں ایک ساتھ دیکھی جا سکتی ہیں۔اس بیماری کی وجہ سے چھوٹی شکلوں کی ٹہنیاں پیدا ہوتی ہیں۔

اس بیماری سے بچاؤ کے لیے: اس بیماری کے روک تھام کے لیے جوانوکولم اس بیماری کے پھیلاؤ کو باعث بنتا ہے اس کو روکا جائے جو کہ آم کی خرابی کی حد کو کم کرتا ہے۔ساتھ ہی پرانے ثقافتی طریقے جیسا کہ ٹہنیوں کی کٹائی اور ان کو جلانا وغیرہ شامل ہیں۔

7۔ فوما بلاسٹ

یہ بیماری زیادہ تر پرانے پتوں پر پائی جاتی ہے۔اس بیماری کی وجہ سے پتوں کا رنگ بدل جاتا ہے پتے بے قاعدہ پیلے رنگ سے بھورے میں بدلنا شروع ہو جاتے ہیں اور اس کے پتے بے ترتیب ہو جاتے ہیں اور سوکھ کر گر جاتے ہیں۔

اس بیماری کے روک تھام کے لیے: اس بیماری کی وجہ سے گرنے والے پتوں کو باغ سے اکٹھا کر کے جلا دیں یا اس کو زمین میں دفن کر دیں تا کہ بیماری زیادہ نہ پھیل سکے اور ہر بیس دن کے وقفے کے بعد فنجیسائیڈ سپرے کریں اور اس کو کنٹرول کریں۔

بقیہ: پاک کوریا نیوٹریشن سنٹر کے سنگ بنیاد رکھنے کی تقریب

مسٹر سوہ سنگ پیو نے کہا کہ زچہ و بچہ کی غذائی کمی بہتر بنانے کیلئے عالمی سطح پر مربوط کوششوں کی ضرورت ہے تا کہ مستقبل کیلئے تندرست وتوانا نوجوان نسل معاشرے کو دی جا سکے۔اس موقع پر خطاب کرتے ہوئے رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر اقرار احمد خاں (ستارہ امتیاز) نے کہا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سنٹر مجموعی طور پر 9.659 ملین ڈالرز کی خطیر لاگت سے قائم کیا جائے گا جس میں کوئیکا 7 ملین ڈالرز جبکہ پلاننگ کمیشن کے پبلک سیکٹر ڈویلپمنٹ پروگرام کے تحت 2.659 ملین ڈالرز فراہم کیے جائیں گے۔انہوں نے کہا کہ اس مرکز کے تحت خیبر پختونخواہ زرعی یونیورسٹی پشاور، بلوچستان یونیورسٹی آف میڈیکل اینڈ ہیلتھ سائنسز کوئٹہ، فیصل آباد میڈیکل یونیورسٹی، چلڈرن ہسپتال فیصل آباد، سندھ زرعی یونیورسٹی ٹنڈو جام اور قراقرم انٹرنیشنل یونیورسٹی گلگت بلتستان بھی اس کی پارٹنر یونیورسٹیاں ہونگی۔ڈاکٹر اقرار احمد خاں نے کہا کہ ہماری آبادی کے پچاس فیصد زچہ و بچہ نیوٹریشن کی کمی کا شکار ہیں اور آئے دنوں اس میں مزید اضافے کے امکانات موجود ہیں۔انہوں نے مزید کہا کہ اس اہم ترین مسئلے کے حل کیلئے کوریا کی حکومت اور کوئیکا کے حکام کے تعاون کے ہم شکر گزار ہیں۔افتتاحی تقریب سے خطاب کرتے ہوئے سندھ زرعی یونیورسٹی کے وائس چانسلر ڈاکٹر فتح محمد نے کہا کہ غذائیت کی کمی پر قابو پانے کیلئے مشترکہ کاوشیں عمل میں لائی جا رہی ہیں تا کہ صحت کو یقینی بناتے ہوئے ترقی کا سفر طے کیا جا سکے۔ڈین کلیہ خوراک، غذائیات و ہوم سائنسز پروفیسر ڈاکٹر مسعود صادق بٹ نے اپنے خطاب میں کہا کہ فیکلٹی آف فوڈ نیوٹریشن اینڈ ہوم سائنسز نے موجودہ وائس چانسلر کی زیر پرستی ہیومن نیوٹریشن اینڈ ڈائیٹیٹکس کی ڈگری کا اجراء کیا جسے ملک کی متعدد جامعات میں اس کی تقلید میں رائج کر دیا گیا ہے۔انہوں نے کہا کہ پنجاب کے ہسپتالوں میں نیوٹریشن کے گریجوایٹس کیلئے روزگار کے بھرپور مواقع مہیا کیے جا رہے ہیں جس سے نیوٹریشن کے مسائل حل کرنے میں مدد مل سکے گی۔انہوں نے کہا کہ غذائیت کی کمی کی وجہ سے ملک کو سالانہ بنیادوں پر تین فیصد جی ڈی پی میں نقصان کا سامنا کرتا ہے۔انہوں نے کہا کہ مال نیوٹریشن کے مسائل حل کرنے کیلئے پاک کوریا سنٹر کے اندر متعدد چیئرز کا قیام عمل میں لایا گیا ہے تا کہ اس مسئلے کو سائنسی بنیادوں پر حل کیا جا سکے۔عامر سلیمی نے کہا کہ ملک میں سپیشل ٹیکنالوجی زون اتھارٹی کے زیر اہتمام 6 زونز قائم کیے گئے ہیں جن میں سے پاکستان کی سب سے بڑی زرعی یونیورسٹی میں ایگری ٹیک پارک ملکی زراعت کی ترقی کے حوالے سے اہم کردار ادا کرے گا۔ڈائریکٹر پلاننگ اینڈ ڈویلپمنٹ عرفان عباس نے اپنے خطاب کے دوران بریفنگ دیتے ہوئے کہا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سنٹر کی تین منزلہ عمارت جدید ترین سہولیات سے آراستہ ہونے کے ساتھ ساتھ انرجی ایفی شنسی کے علاوہ جدید ترین لیبارٹریوں، لائبریری، وسیع کلاس رومز اور دیگر اہم ترین تمدنی ضروریات سے مرصع ہوگی۔ڈاکٹر بینش سرور خاں نے نقابت کے فرائض سرانجام دیئے۔

پاکستان کے علاقائی پھل اوران کی افادیت

آمنہ کوثر، محمد بلال شوکت، ڈاکٹرعرفان اشرف، یاسر مجید، افیفہ ایمن......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

مالٹا

یہ پھل ہمارے ہاں کثیر مقدار میں پایا جاتا ہے اور اسی تناسب سے استعمال بھی ہوتا ہے۔اس کا تعلق نارنگی، سنگترہ اور جاپانی پھل کے خاندان سے ہے۔ یہ خاندان ترشاوہ کہلاتا ہے۔ ترشادہ پھلوں کا شمار غذائی لحاظ سے اہم پھلوں میں ہوتا ہے تاہم ہر ایک کی رنگت، خوشبو، ذائقہ اور تاثیر الگ الگ ہوتی ہے۔ تمام ترشاوہ پھلوں میں سے مالٹا رنگت، خوشبو، ذائقہ اور تاثیر کے لحاظ سے اپنا منفرد مقام رکھتا ہے۔ مالٹے میں سٹرک ایسڈ اور وٹامن سی کثیر مقدار میں پائے جاتے ہیں اس کے علاوہ اس میں معدنی نمکیات مثلاً کیلشیم، میگنشیم، پوٹاشیم اور فاسفورس وغیرہ بھی پائے جاتے ہیں۔

طبی لحاظ سے اسکے درج ذیل فوائد ہیں۔

* بلڈ پریشر کو کم کرنے میں معاون کردار ادا کرتا ہے۔
* السر سے بچانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔
* گردے کی پتھری اور زہریلے مادوں کے اخراج میں معاون کردار ادا کرتا ہے۔
* کولیسٹرول کو کم کرتا ہے۔
* مالٹے کا باقاعدہ استعمال صحت و توانائی کا بہترین ذریعہ ہے نیز زکام، انفلوئنزا اور خون رسنے کے رجحانات کو روکتا ہے۔
* یرقان اور جگر کی گرمی دور کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اس کے استعمال سے جلد تر و تازہ رہتی ہے۔

انار

انار موسم سرما کا خاص پھل ہے جو تقریباً ہر ایک کا پسندیدہ پھل ہوتا ہے۔ یہ فائبرز، پوٹاشیم، وٹامن سی اور بی-6 سے بھرپور ہوتا ہے۔اس کا بلاناغہ استعمال چھاتی کے سرطان، امراض قلب، ذیابیطس، موٹاپے، جوڑوں کی سوزش کے لیے مفید ہے۔ اسے صحت کا ضامن، سپر فوڈ اور جنتی پھل کہا جاتا ہے۔اس میں اینٹی آکسیڈینٹس کی بہت زیادہ مقدار ہوتی ہے جو کہ بڑھاپے کو بھی روکتا ہے اور آپ کو زیادہ دیر تک جوان رکھتا ہے۔

ایک ریسرچ کے مطابق انار کے دانوں کا جوس استعمال کرنے سے سرطانی خلیات ختم ہو جاتے ہیں جس سے چھاتی کا سرطان بڑھنے کا خطرہ بھی کم ہو جاتا ہے۔ انار دل کے لیے بہت مفید ہے کولیسٹرول کو اعتدال میں رکھتا ہے اور خون میں شامل ہونے والے فری ریڈیکلز کو ختم کرتا ہے۔خون کی پیداوار کو بڑھاتا ہے اور چہرے کو شاداب رکھتا ہے۔

کیلا

ذائقے اور لذت کے اعتبار سے کیلا ایشیا اور پاک و ہند کا ایک من پسند پھل ہے۔ کیلے میں پوٹاشیم، میگنیشم اور وٹامن بی-6 کثرت سے پائے جاتے ہیں۔اس میں فائبر اور تین اقسام کی شکر (سکروز، فرکٹوز اور گلوکوز) ہوتی ہے جو کہ فوری توانائی کا ذریعہ ہے۔ تازہ تحقیق کے مطابق دو کیلے کھانے سے 90 منٹ کی توانائی ملتی ہے۔اس لیے یہ دنیا بھر کے کھلاڑیوں کی خوراک کا اہم حصہ ہے۔

ایک تازہ تحقیق کے مطابق کیلے میں ایک پروٹین ہوتی ہے جو کہ ذہنی تناؤ کو کم کرتی ہے اور انسان کو سکون پہنچاتی ہے۔اس کے علاوہ کیلے میں موجود وٹامن بی-6 خون میں ہیموگلوبن کی مقدار کو بڑھاتا ہے۔ لندن کی جدید ریسرچ کے مطابق اگر کسی شخص کا بلڈ پریشر تیز رہتا ہے تو روزانہ کیلا کھانے سے اسکا بلڈ پریشر اعتدال میں رہے گا۔

کیونکہ ایک کیلے میں 400 ملی گرام پوٹاشیم پایا جاتا ہے جو بلڈ پریشر کو اعتدال میں رکھتا ہے۔

امرود

امرود وٹامن اے، سی، اور کیلشیم سے بھرپور فرحت بخش اور لذت سے بھرپور پھل ہے جو کہ بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرنے والے وٹامنز اور فائبرز سے بھرپور ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ امرود میں موجود اجزا خون کی روانی کو کم کرنے اور بہاؤ کو متوازن کرنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں جس سے ہائی بلڈ پریشر سے نجات ملتی ہے۔ طبی ماہرین کی تحقیق کے مطابق امرود کھانے سے پیچش، قبض اور کھانسی میں افاقے، وزن میں کمی لانے اور ہارمونز کی افزائش جیسے ان گنت فوائد حاصل ہوتے ہیں۔

سیب

سیب ہمارے ملک کے شمالی علاقوں کا تحفہ ہے جس میں موجود پوٹاشیم اور وٹامن سی کی زائد مقدار پائی جاتی ہے جو کہ جلد کو قدرتی چمک اور نکھار دیتی ہے اور جسم پر نکلنے والے داغ دھبوں کے نشان ختم کرنے میں جادوئی اثر رکھتی ہے۔ سیب میں پائے جانے والے فائبرز معدے کی انتڑیوں میں موجود چکنائی کو ختم کے کولیسٹرول لیول کم کرتے ہے۔ امریکہ کی کینسر ایسوسی ایشن کی ریسرچ کے مطابق فلیونول سے بھرپور اس پھل استعمال کرنے سے کینسر کا خطرہ تقریباً 23 فیصد کم ہوتا جاتا ہے۔ سیب کے چھلکے میں جگر اور چھاتی کے سرطان کے خلاف مزاحمت پیدا ہوتی ہے۔

ناشپاتی

ناشپاتی کا تعلق سیب کے خاندان سے ہے۔ سیب کے بعد یہ سب سے معروف پھل ہے۔ مغرب میں اسے سبزی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ امریکہ اور پاکستان کا یہ پھل سبز، زرد اور سرخ رنگوں میں پایا جاتا ہے۔ اس کے غذائی اجزا میں پروٹین 38-0 گرام اور کولیسٹرول کی مقدار صفر ہوتی ہے۔ یہ وٹامن اے، وٹامن سی اور وٹامن ای سے بھرپور ہے۔ اس میں کیلشیم، آئرن، مگنیشیم اور فاسفورس پایا جاتا ہے۔ اس میں موجود وٹامن کے کی کثیر مقدار خون جمنے سے روکتی ہے اور بلڈ پریشر کو کنٹرول کرتی ہے۔

انگور

ہمارے ہاں انگور شوخ، زرد اور سرخ رنگوں میں پائے جاتے ہیں۔ زرعی تحقیقاتی اداروں کی محنتوں سے انگور کی ایسی اقسام تیار کی جا چکی ہیں جو کہ پاکستان کے کسی بھی علاقے میں کاشت کی جاسکتی ہیں۔ ایروماتھراپی کے لیے انگور کا تیل صدیوں سے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ وٹامن اے کا بھرپور خزانہ ہے جبکہ دیگر وٹامنز بی-6، بی-12، سی، ڈی، وٹامن ای اور کے بھی پائے جاتے ہیں۔ ماہرین طب کے مطابق انگور کھانے والے لوگ امراض قلب اور ذیابیطس سے دور رہتے ہیں۔

احادیث: ☆ حضرت عبداللہ بن مسعودؓ کا بیان ہے کہ مجھ سے نبی کریمؐ نے فرمایا: مجھے قرآن کریم پڑھ کر سناؤ، میں عرض گزار ہوا کہ حضور! میں پڑھوں جبکہ قرآن مجید تو آپ پر نازل فرمایا گیا ہے۔ ارشاد ہوا کہ بے شک مجھے یہ پسند ہے کہ دوسرے کی زبانی اسے سنوں۔ ☆ حضرت ابو مسعودؓ روایت کرتے ہیں کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: جس نے دو آیتیں پڑھیں، حضرت ابو مسعودؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: جس نے سورۃ البقرہ کی آخری دو آیتیں رات میں پڑھیں تو وہ اس کو کفایت کریں گی۔ ☆ حضرت عبداللہ بن عمرؓ کا بیان ہے کہ میں نے رسول اللہؐ کو فرماتے ہوئے سنا کہ دو آدمیوں کے سوا اور کسی پر حسد کرنا جائز نہیں۔ ایک وہ شخص جس کو اللہ تعالیٰ نے قرآن کریم دیا اور اس کے ساتھ وہ راتوں کو قیام کرتا ہے اور دوسرا وہ شخص جس کو اللہ تعالیٰ نے مال عطا فرمایا ہے اور وہ اس میں سے رات دن راہ خدا میں خرچ کرتا رہتا ہے۔ ☆ حضرت عائشہ صدیقہؓ کا بیان ہے کہ رسول اللہؐ جب بیمار ہو جاتے تو آپ سورۃ الفلق اور سورۃ الناس پڑھ کر اپنے اوپر دم کیا کرتے۔ جب آپ کا مرض شدت اختیار کر گیا تو میں انہیں آپ پر پڑھتی اور ان کی برکت کی امید رکھتے ہوئے اپنا ہاتھ پھیرا کرتی۔ ☆ ابو بکرہؓ روایت کرتے ہیں ہم لوگ رسول اللہؐ کے ہمراہ تھے تو سورج کو گرہن لگ گیا، رسول اللہؐ اپنی چادر کو کھینچتے ہوئے کھڑے ہوئے یہاں تک کہ مسجد میں داخل ہوئے پھر آپ نے ہمیں نماز پڑھائی حتیٰ کہ سورج صاف ہو گیا اور آپ نے فرمایا، سورج اور چاند کسی کے مرنے کی وجہ سے نہیں گہنائے جاتے جب تم گہن دیکھو تو نماز پڑھو اور دعا کرو یہاں تک کہ گہن دور ہو جائے۔ اے لوگو اللہ پاک ہے اور پاک کمائی ہی قبول کرتا ہے، اور اس سلسلہ میں اللہ تعالیٰ نے مومنوں کو وہی حکم دیا ہے جو اس نے رسولوں کو دیا ہے۔ پھر آپؐ نے سورۃ مومنون کی دو آیات تلاوت کیں۔ پھر ایسے شخص کا ذکر کیا جو لمبا سفر کر کے اور غبار آلود کپڑوں اور بکھرے ہوئے بالوں کے ساتھ آتا ہے اور پھر آسمان کی طرف ہاتھ بلند کر کے یارب، یارب کہہ کر دعا کرتا ہے مگر اس کا کھانا حرام کا، پہناوا حرام کا اور سارا جسم ہی حرام سے پلا ہوا ہے تو ایسے شخص کی دعا کیسے قبول ہو۔

مشروم (کھمبی) کی غذا

ڈاکٹر ناصر احمد خاں، ڈاکٹر عمران الحق، عبدالطیف.....شعبہ پلانٹ پتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل اباد

مشروم کے فائدے

مشروم کی ساخت مسام داراور گوشت کی طرح ہوتی ہے۔مشروم ایک قدرتی فنگس ہے جو کہ ہمارے کھانوں میں الگ پہچان رکھتی ہے۔مشروم کی زیادہ تر اقسام میں بہت کم کیلوریز ہوتی ہیں۔ان میں وافر مقدار میں وٹامن ڈی پایا جاتا ہے اور بہت سارے اینٹی آکسیڈنٹس بھی پائے جاتے ہیں۔مشروم کے بلاناغہ استعمال سے وزن کم اور قوت مدافعت میں مدد ملتی ہے۔یہ گلوکوز کی سطح کو برقرار رکھنے میں بھی مدد کرتا ہے۔

مشروم کے کباب

اجزائے ترکیبی

پیاز (کٹی ہوئی)	ایک عدد	مشرومز	دو کپ
قیمہ	کلو	بریڈ کا چورا	ایک کپ
گرم مصالحہ (پسا ہوا)	ایک چائے کا چمچ	کالی مرچ	ایک چائے کا چمچ
نمک	حسب ذائقہ	ٹماٹو پیسٹ	ایک چائے کا چمچ
لہسن پیسٹ	ایک چائے کا چمچ	آئل	فرائی کے لئے

طریقہ۔پکوان

پیاز اور مشرومز کو چوپر میں گرائنڈ (پیس) کرلیں۔پھر اس میں قیمہ، بریڈ کا چورا، گرم مصالحہ، کالی مرچ، نمک، ٹماٹو اور لہسن پیسٹ ڈال کر مکس کریں۔آخر میں کباب بنا کر فرائی کرلیں۔مزیدار مشرومز کباب تیار ہیں۔

اجزائے ترکیبی

نوڈلز ایک پیکٹ، مشروم ایک کپ، نمک حسب ذائقہ، کالی مرچ ایک کھانے کا چ، کٹی لال مرچ ایک چائے کا چمچ لہسن دو عدد، ہری پیاز دو عدد، مکھن چار کھانے کے چمچ 9، میدہ دو کھانے کے چمچ، دودھ دو کپ

مشروم کے نوڈلز (سویاں)

طریقہ پکوان

- ☆ نوڈلز کو اُبال لیں
- ☆ پتیلی میں مکھن گرم کریں
- ☆ باریک چوپ (پسا ہوا) لہسن، ہری پیاز، مشروم باریک پسی ہوئی، نمک، کالی مرچ، میدہ ڈال کر بھونیں
- ☆ سب سے پہلے اس میں دودھ ڈالیں
- ☆ دودھ گرم ہونے پر نوڈلز ڈال کر مکس کریں 6 اور گرم گرم پیش کریں

(باقی صفحہ 51 پر)

انٹرائینم کٹ فلاور کی پیداواری ٹیکنالوجی

ڈاکٹر احسن اکرم، ڈاکٹر عدنان یونس، محمد عدیل اصغر......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پھول قدرت کا حسین و جمیل اور غیر معمولی تحفہ ہیں جو نہ صرف انسانی جذبات کی ترجمانی کرتے ہیں بلکہ دور حاضر میں پھولوں کی تجارت ایک منافع بخش کاروبار بن چکا ہے۔ ایسے پھولوں کو فہرست بہت بڑی ہے، اور اس فہرست میں ہر روز نئے سے نئے ناموں کا اضافہ ہوتا جارہا ہے، انہی پھولوں میں سے ایک نام انٹرائینم ہے۔ اس کا سائنسی نام انٹرائینم ماجس (Antirrhinum majus) ہے جبکہ اس کو انگریزی زبان میں Snapdragon بھی کہا جاتا ہے اور یہ Scrophulariaceae خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ یہ بحیرۂ روم سے منسلک ممالک سے ہوتا ہوا اب دنیا کے مختلف علاقوں تک پھیل چکا ہے۔ اس کے مختلف رنگوں کی ترتیب قوسِ قزاح کی مانند دکھائی دیتی ہے۔ انٹرائینم اپنے پھول کے مختلف رنگوں، ترتیب اور اشکال کی وجہ سے بھی مشہور اور ہر دلعزیز ہے۔ یورپ، امریکہ اور شمالی افریقہ میں اس کی کئی انواع واقسام پائی جاتی ہیں۔ عام طور پر اس کے پودے کی اونچائی چند انچ سے چار فٹ تک بھی ہو سکتی ہے جو کہ اس کے استعمال اور بیج کی وراثت پر منحصر ہوتی ہے تاہم تجارتی پیمانے پر بطور تراشیدہ پھول کاشت ہونے والی تمام اقسام کا قد دو فٹ سے لمبا ہوتا ہے۔ اسکے پھولوں میں سبز رنگ کے تقریباً تمام رنگ پائے جاتے ہیں۔

انٹرائینم کی پیداوار کھلے کھیت اور گرین ہاؤس دونوں میں کی جاتی ہے۔ گرین ہاؤس کی پیداوار زیادہ موثر ہوتی ہے۔ کیونکہ اس میں کیڑوں اور بیماریوں سے نقصانات کے امکانات کم ہوتے ہیں اور موسمی سختیوں سے بھی کافی بچت ہو جاتی ہے۔ انٹرائینم کے لیے زرخیز، نرم اور اچھے نکاس والی زمین جس کا زمینی تعامل چھ سے چھ اعشاریہ پانچ تک ہو۔ تیزابی یا نمکیاتی اساس والی زمین سے پرہیز کی جائے جبکہ میرا زمین سب سے بہتر تصور کی جاتی ہے۔ دن میں کم از کم چھ سے آٹھ گھنٹے دھوپ ہونی چاہیے۔ اگر گوبر کی کھاد میسر ہو تو کاشت سے چھ مہینے قبل ڈالی جائے۔

انٹرائینم کا بیج پنجاب میں اکتوبر اور نومبر کے دوران لگایا جاتا ہے۔ گملوں میں پنیری لگانے کی بجائے خلیوں والی پلاسٹک ٹرے میں نرسری کاشت کرنی چاہیے۔ جس سے اگاؤ کی شرح فیصد زیادہ ہونے کے ساتھ ساتھ پودے کی پیداوار بھی بڑھ جاتی ہے۔ اسی طرح زمین میں منتقل کرتے وقت بھی آسانی سے ہر پودا الگ الگ جڑوں کو نقصان پہنچائے بغیر لگایا جا سکتا ہے۔ اس کے لیے ایک حصہ بھل، ایک حصہ گنے کی پریس مڈ اور ایک حصہ ناریل کا برادہ ڈالیں۔ پھر اس میں پھپھوندی کش زہر کا سپرے کریں۔ کوراپڑنے سے 8 تا 10 ہفتے قبل بیج لازمی لگا دینا چاہیے۔ جس جگہ ٹرے رکھی جائیں اس جگہ کا درجہ حرارت 20 تا 25 ڈگری سینٹی گریڈ رکھا جائے۔ جبکہ ہوا میں نمی کا تناسب 60 سے 70 فیصد سے زیادہ نہ ہو۔ ٹرے کو ہوادار جگہ پر رکھنا چاہیے۔ جڑ کی اچھی نمو کے لئے استعمال کیے گئے میڈیا کو نم رکھیں جبکہ زیادہ گیلا اور زیادہ خشک ہونے سے بچائیں۔ اس کی اقسام پوٹومیک (Potomac)، مناکو (Monaco)، شانٹیلی (Chantilly) اور میری لینڈ (Marryland) تراشیدہ پھول کے لیے بہتر اقسام ہے۔ ان میں مختلف رنگوں کے پھول دستیاب ہیں۔ جن میں سفید، پیلا، گلابی، سرخ اور دو رنگے پھول ہر دلعزیز ہیں۔

انٹرائینم کو ہموار کیاریوں پہ لگایا جاتا ہے۔ پلاسٹک کی ٹرے میں لگے ہر پودے کو احتیاط سے نکال کر زمین میں لگائیں۔ زرعی یونیورسٹی میں کی گئی جدید تحقیق کے مطابق 1 فٹ فاصلے پر پودا لگانے سے تنے کا قطر، لمبائی جبکہ پھول کا سائز اور معیار بہترین ہوتا ہے۔ ہر پودے کو لگاتے وقت سیدھا رکھا جائے، مناسب گہرائی میں لگایا جائے اور کسی بھی صورت میں جڑوں کو نقصان نہ پہنچایا جائے۔

زمین کی تیاری کے دوران پتوں یا گوبر کی کھاد بحساب دو ٹرالی فی ایکڑ ڈالیں جبکہ زمین میں پودوں کی منتقلی سے پہلے 100 کلوگرام فی ایکڑ کے حساب سے ڈی اے پی یا این پی کے کھاد ڈالیں۔ بہتر نتائج کے لیے آدھی کھاد منتقلی سے قبل زمین کی تیاری کے وقت جبکہ بقیہ آدھی کھاد ایک ماہ بعد دیں۔ پھولدار تنا بننا شروع ہو جائیں تو اجزائے صغیرہ کا سپرے کریں۔ پھول بننے کے بعد کھاد پودے کے لیے مناسب نہیں۔

نرسری کی زمین میں منتقلی کرنے کے فوراً بعد پانی لگایا جائے اور شروع کے دنوں میں ایک ہفتہ اور پھر کورے کے دنوں میں موسمی حالات کے مطابق پانی لگایا جائے۔ یہ

کافی حد تک کورے کو برداشت کر سکتا ہے۔ پودے کو اچھی نشو ونما کے لیے دن میں 8 گھنٹے دھوپ کی ضرورت ہوتی ہے جبکہ پھول کو مکمل طور پر کھلنے کے لیے 10 تا 12 گھنٹے تک روشنی چاہیے۔

پودوں کی بہتر اور پھول کے سیدھا نشو ونما کرنے کے لیے اس کو سہارے کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس کے لئے پلاسٹک کی جالی کے ذریعے تنوں کو سہارا مہیا کرنا چاہیے تا کہ پھول کھلنے کے دوران پھولوں کے وزن کی وجہ سے یا کسی آندھی وغیرہ کی وجہ سے تنے گرنے اور ٹوٹنے سے بھی محفوظ رہیں۔

جب پھول تیار ہو جائیں تو ان کے استعمال کے مطابق ان کو برداشت کرنا چاہیے۔ اگر مقامی منڈی میں بھیجنا مقصود ہو تو پھولدار تنے کے نچلے دو تا چار پھول کھلتے ہی کاٹ لیں اور اگر دور دراز منڈیوں میں ترسیل درکار ہو تو نچلے دو پھولوں کا رنگ نظر آتے ہی کاٹ لیں۔ پھولوں کو صبح یا شام کے وقت کاٹیں۔ کٹائی کے فوراً بعد شاخوں کو تازہ صاف پانی کی بالٹیوں میں رکھیں یا پھر سرد خانہ میں رکھیں۔ پھولوں کو جلد از جلد کھیت سے سایہ دار جگہ یا ٹھنڈے کمرے میں پہنچا دیں اور ان کے نچلے پتے اتار کر ڈنڈی کا نچلا ایک انچ حصہ ترچھا کاٹیں۔ تنوں کی لمبائی کے حساب سے درجہ بندی کر کے 10 یا 12 پھولوں کے گچھے بنا کر منڈیوں میں بھیجا جائے۔

تراشیدہ پھولوں کی قیمت اور اہمیت پھول کی بعد از برداشت تر و تازگی سب سے زیادہ اہم ہے۔ اس لئے اس کو ایسے محلول میں رکھنا چاہیے جس میں دو تا چار فیصد چینی اور 200 ملی گرام سٹرک ایسڈ یا سیلی سلک ایسڈ پر لیٹر کے حساب سے موجود ہو۔ زرعی یونیورسٹی کے ماہرین کی تحقیقات کے نتیجے میں یہ بات بھی سامنے آئی ہے، کہ سیلی سلک ایسڈ کے محلول کا مناسب وقفوں کے ساتھ برداشت سے پہلے دو سے تین سپرے کرنے پر پودے کی نشو ونما میں اضافہ ہونے کے ساتھ ساتھ اس کی کوالٹی اور بعد از برداشت تر و تازگی بھی زیادہ دیر تک قائم رہتی ہے اور پھول 7 سے 10 دن تک تازہ اور دلکش رہ سکتا ہے۔

بقیہ: مشروم کی غذا

مشروم پکوڑا

اجزائے ترکیبی: مشروم 150 گرام، لہسن 150 گرام، دہی، تین سے چار کپ، پسی ہوئی کالی مرچ ایک سے دو چائے کے چمچے پسی ہوئی سرخ مرچ ایک چائے کا چمچ، باریک کٹی ہوئی پیاز دو عدد، تیل تلنے کے لئے، لیموں ایک سے دو عدد، پسا ہوا لہسن تین جو نمک حسب ذائقہ۔

طریقہ پکوان

لہسن میں دہی نمک کالی مرچ اور سرخ مرچ ملائیں پیاز کو پیس لیں یہاں تک کہ اس کا پیسٹ بن جائے۔ دہی کے آمیزے میں لیموں کا رس پیاز کر پیسٹ پسا ہوا لہسن ملائیں اور انہیں اچھی طرح یکجان کر لیں۔ آمیزہ اس طرح کا ہو کے آسانی سے اس کی تہہ جمائی جا سکے۔ اگر زیادہ سخت ہو تو اس نے پانی شامل کر لیں۔ آمیزے کو ایک یا دو گھنٹے کے لئے فریج میں رکھ دیں۔ مشروم کو بڑے بڑے ٹکڑوں میں کاٹ لیں۔ فرائی پین میں تیل گرم کریں۔ ہر مشروم کے ٹکڑے پر آمیزے کی تہہ جمائیں اور اچھی طرح تل لیں۔ یہاں تک کہ سنہری ہو جائیں۔ تلنے کے بعد پکوڑوں پر لگے زائد تیل کو ٹشو پیپر سے صاف کریں۔ آپ کے مشروم پکوڑے تیار ہیں۔

مشروم کا آملیٹ

اجزائے ترکیبی: انڈے 2 عدد، پیاز ایک عدد، درمیانہ سائز، ہری مرچ دو عدد، سرخ مرچ پاؤڈر حسب ذائقہ، دھنیا پسا ہوا آدھا کھانے کا چمچ، مشروم 50 گرام

طریقہ پکوان

مشروم کو اچھی طرح دھو کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹ لیں۔ پیاز اور ہری مرچ کو بھی کاٹ لیں اور پھینٹے ہوئے انڈوں میں پیاز ہری مرچ اور مشروم شامل کر لیں اور باقی تمام مصالحہ جات شامل کر دیں اور اچھی طرح پھینٹ لیں۔ گرم کیے ہوئے تیل پر اچھی طرح پھیلا کر ڈال دیں، ایک طرف سے اچھی طرح سرخ ہونے پر دوسری طرف پلٹ دی اور صرف ہونے پر اتار لیں اور صبح کے ناشتے میں استعمال کریں۔

صوبہ پنجاب میں مویشی پال کسانوں کے بگڑتے حالات کا تحقیقی جائزہ

* ڈاکٹر محمد افتخار، ** حافظ امجد علی رانا...... * انسٹیٹیوٹ آف ایگری ایجوکیشن، ایکسٹینشن اینڈ رورل ڈویلپمنٹ، ** وزٹنگ فیکلٹی دیپالپور کیمپس، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

لائیوسٹاک کا شعبہ پوری دنیا میں انسانی غذائی ضروریات کو پورا کرتا ہے اور بہت سے وسائل محروم خاندانوں کے لیے باعزت آمدنی کا ذریعہ ہے۔ یہ شعبہ دنیا میں غذائی تحفظ کے حصول میں اپنے کردار کو برقرار رکھنے کے لیے پیداوار میں کئی گنا اضافہ چاہتا ہے۔ تاہم، پاکستان جیسے ترقی پذیر ممالک میں اس کی گرتی ہوئی پیداوار کے حوالے سے بے چینی پائی جاتی ہے جہاں لوگوں کی بڑی تعداد اپنی روزی روٹی کے لیے لائیوسٹاک کے شعبے پر انحصار کرتی ہے۔ لائیوسٹاک کے لحاظ سے پاکستان دنیا کا چوتھا سب سے بڑا ملک ہے، لیکن اس شعبے کی پیداوار مختلف مسائل کی وجہ سے بتدریج کم ہو رہی ہے، جن پر توجہ دینا وقت کی اہم ضرورت ہے۔

جب ہم پاکستان کے بارے میں بات کرتے ہیں تو مویشیوں کے خطرات اور ان سے نمٹنے کے لیے مختلف طریقہ کار پر توجہ نہیں دی جاتی۔ باہمی طور پر، ایک مؤثر رسک مینجمنٹ حکمت عملی وضع کرنے کے لیے، خطرات کی شناخت لازمی ہے۔ جو کسانوں کو ممکنہ پیداوار تک پہنچنے میں مدد فراہم کرے۔ یہ تحقیق مویشیوں کی پیداوار کے لحاظ سے پاکستان ایک اہم ترین صوبہ پنجاب میں کی گئی تھی۔ مجموعی طور پر 400 مویشی پال کسانوں سے معلومات لی گئی تھی۔

تحقیقاتی نتائج سے معلوم ہوتا ہے کہ کسان مویشیوں کی دیکھ بھال ابھی تک روایتی انداز میں کر رہے تھے۔ مویشی پالنے کے مختلف طریقوں جیسے چارہ کاٹنا، چارہ کھلانا، چارہ محفوظ کرنا، بیمار جانور کا علاج کرنا یا نوزائیدہ بچوں کی دیکھ بھال کرنا سب کے سب گزرے وقتوں کی کہانیوں جیسا تھا، جس کی موجودہ دور میں کوئی گنجائش نہی بنتی. جانوروں کا علاج کرنا ہو یا ویکسین لگوانا کچھ بھی سفارشات کے مطابق نہیں اپنایا جاتا۔ ایک گائے یا بھینس کے لیے بلوغت کا اوسط وقت ممکنہ وقت سے بہت زیادہ تھا، جس کا صاف صاف مطلب جانور کا پیداواری وقت شروع ہونے میں تاخیر اور جانور کو پالنے کے اخراجات میں اضافہ ہے۔

چیدہ چیدہ خطرات کی بات کی جائے تو، ناکافی ویٹرنری خدمات، ناقص افزائش، چارے کی کمی، قیمتوں میں بے پناہ اضافہ، پیداوار کی کم قیمت، بھاری ٹیکس قانونی مسائل، خاندان میں معذوری، کام کرنے والے افراد میں تعلیم کی کمی، خریدار کی ادائیگی کرنے میں دشواری، دودھ جمع کرنے کے مراکز کی کمی اور مویشی منڈیوں کی بڑھتی ہوئی فیس ایسے خطرات تھے جن کی شناخت کلیدی طور پر اس تحقیق میں کی گئی تھی۔ ان خطرات سے نمٹنے کے لیے، جانوروں کو بیماری سے بچانے کے لیے باڑہ کو صاف رکھنا، کسی بھی بیماری سے نبردآزما ہونے کے لیے ذاتی بچت کرنا، جانوروں کی اچھی دیکھ بھال کرنے کے لیے فارم پر جانوروں کی تعداد کو مختصر کرنا اور منڈیوں کے مسائل سے بچنے کے لیے فارم پر ہی جانوروں کی فروخت کاشتکاروں کی طرف سے اختیار کی جانے والی اہم حکمت عملیاں تھیں۔

ادارہ جاتی کردار کے لحاظ سے پنجاب میں محکمہ لائیوسٹاک کی کارکردگی مایوس کن نظر آتی ہے۔ محکمہ لائیوسٹاک کی طرف سے فراہم کی جانے والی مختلف فیلڈ سروسز جیسے کہ سہولت سنٹر، ہیلپ لائن اور روبو کالز کے بارے میں کسانوں کی آگاہی بہت کم تھی۔ مزید برآں، کسان جن خدمات سے آگاہ تھے وہ ان سے مطمئن بالکل نہیں تھے۔ مویشی پال کسانوں کی تعلیم میں اضافہ جانوروں کے مختلف مسائل سے نمٹنے کی صلاحیت میں اضافہ کر سکتی ہے۔

اس تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ مختلف خطرات اور ناقص ادارہ جاتی کرداروں کی وجہ سے، لائیوسٹاک کے شعبے سے کسانوں کی معاشی حالت تیزی سے بگڑ رہے ہیں، جس کو بہتر کرنے کے لیے اس شعبے کی بحالی اور اس شعبے کی ہمہ گیر ترقی وقت حاضر کی سب سے بڑی ضرورت ہے۔ مویشی پالنے کو ایک منافع بخش کاروبار بنانے کے لیے، سائنس اور ٹیکنالوجی کے درمیان ہم آہنگی جس کے بعد ادارہ جاتی عمل درآمد اور تعاون کلیدی حیثیت رکھتا ہے۔ حکومت کو تعلیم پر توجہ دینی چاہیے لیکن ساتھ ہی کسان کی بالغ تعلیم پر بھی غور کرنا چاہیے۔ کسانوں کو مویشیوں کی جدید تربیت حاصل کرنی چاہیے۔ جدید خوراک، افزائش نسل اور پرورش کے طریقہ کار کے ساتھ ساتھ بیماریوں کی روک تھام کی حکمت عملیوں کا از سر نو جائزہ لینے کی ضرورت ہے۔

<<<<<<<>>>>>>>

جنگلی حیات کو درپیش خطرات

ثمرہ ناز، خالد عباس، حنا امجد، تقویٰ صفدر، محمد سرفراز احمد......شعبہ حیوانیات، جنگلی حیات و ماہی پروری، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

وطنِ عزیز پاکستان، ہم پر اللہ کا احسان، ایک نعمت ہے، جس کا ذرّہ ذرّہ سونا ہے۔ خُوش گوار، معتدل موسم، بے مثال پہاڑی سلسلے، طویل بل کھاتے دریا، آبی ذخائر، جھیلیں، نہریں، آبشاریں، گھنے سایہ دار جنگلات، وسیع وعریض چراگاہیں، تھر، چولستان، خاران جیسے صحرا اور سرسبز وشاداب کھیت جس کے حُسن کو چار چاند لگاتے ہیں اور انہی کی وجہ سے یہ سرزمین ''جنگلی حیات'' جیسی قدرتی دولت سے مالا مال ہے۔ جنگلی حیات کسی بھی ملک کا سرمایہ ہوتی ہے اور اس کے تحفظ کیلئے کام کرنا ہم سب کا فرض ہے۔ یہ بھی سچ ہے کہ دنیا میں جنگلی حیات کم ہوتی جا رہی ہے جسے بچانے کا کام کرنے والی این جی اوز بھی سرگرم عمل ہیں پاکستان میں جہاں معاشرتی تبدیلیاں بڑی تعداد میں انسانوں کی نقل مکانی اور ہجرت کا سبب بن رہی ہیں، وہیں قدرتی ماحول میں تغیر اور قدرتی ماحولیاتی نظام کی تباہی دور دراز کے علاقوں سے نقل مکانی کر کے آنے والے مختلف نسلوں کے پرندوں کی آمد میں کمی کا باعث بھی بن رہی ہیں۔ اس عمل میں ان پرندوں کی اپنے ماحول کے حوالے سے عمومی طور پر بہت حساس فطرت بھی اہم کردار کرتی تھی اور پاکستان، بالخصوص اسلام آباد اور راول جھیل کے علاقے میں پائے جانے والے وہ قدرتی حیاتیاتی نظام یا بائیو سسٹمز بھی جواب یا تو ناپید ہوتے جا رہے ہیں یا اپنی پہلے جیسی اصلی حالت میں نہیں ہیں۔ ہم انسان کس قدر خودغرض اور سفّاک ہیں کہ ماحولیاتی توازن برقرار رکھنے والی اس بے زبان مخلوق جنگلی جانوروں، پرندوں، اور خزندوں سے اَن گنت غذائی، ادویاتی، تفریحی اور تحقیقی ثمرات حاصل کرنے کے باوجود انہی کی جان کے درپے ہیں۔ جیسے جیسے ہماری آبادی اور ضروریات بڑھ رہی ہیں، ہم جنگلی حیات کے لیے کم سے کم جگہ چھوڑ رہے ہیں۔ روزی روٹی، کھیل تماشوں کی آڑ میں جنگلی حیات کی نایاب اور نادر انواع کو معدوم کرتے جا رہے ہیں۔ اس ضمن میں بے دریغ شکار، جنگلی حیات کی غیر قانونی تجارت، اسمگلنگ، شہری وصنعتی آبادیوں کی بے ہنگم وسعت پذیری، جنگلات کی بے دریغ کٹائی، زراعت میں ضرر رساں کیمیائی ادویہ کے بے جا چھڑکاؤ اور جانوروں اور پرندوں کے مساکن کی تباہی نے تباہ کُن کردار ادا کیا ہے۔ رہائش گاہ کو براہ راست تباہ کرنے سے لے کر حملہ آور انواع اور بیماری پھیلانے تک. زیادہ تر ماحولیاتی نظام کو متعدد خطرات کا سامنا ہے اور ہر نیا خطرہ پہلے سے کمزور ماحولیاتی نظام اور ان کی جنگلی حیات پر اضافی دباؤ ڈالتا ہے۔

رہائش گاہ کا انحطاط

رہائش گاہ کا انحطاط جنگلی حیات کی بقا کے لیے بنیادی خطرہ ہے۔ جب ایک ماحولیاتی نظام کو انسانی سرگرمیوں جیسے کہ زراعت، تیل اور گیس کی تلاش، تجارتی ترقی، یا پانی کا رخ موڑ کر تبدیل کر دیا جاتا ہے، تو ایسا نظام جنگلی حیات کو خوراک، پانی، تحفظ اور پرورش کے لیے جگہیں فراہم کرنے کے قابل نہیں رہتا۔ زندہ رہنے کے لئے. ہر روز ایسی جگہوں میں کمی ہو رہی ہے جنہیں جنگلی حیات اپنا گھر کہہ سکیں۔ رہائش گاہوں کو براہ راست تباہ کیا جا رہا ہے جن میں گیلی زمینوں کو بھرنا، کھیتوں کی کٹائی اور درختوں کو کاٹنا شامل ہیں۔ باقی ماندہ زمینی جنگلی حیات کا زیادہ تر مسکن سڑکوں اور تعمیرات کے ذریعے ٹکڑوں میں تقسیم کیا جا رہا ہے۔ آبی اقسام کی رہائش گاہوں کو ڈیموں اور پانی کے موڑ سے ٹکڑے ٹکڑے کر دیا گیا ہے۔ رہائش گاہ کے یہ ٹکڑے اتنے بڑے یا جڑے ہوئے نہیں ہوتے کہ وہ ساتھی اور خوراک تلاش کرنے میں جانوروں کی مدد کر سکیں۔ رہائش گاہوں کے نقصان اور ٹکڑے ٹکڑے ہونے سے نقل مکانی کرنے والی نسلوں کے لیے اپنے ہجرت کے راستوں کے ساتھ آرام کرنے اور کھانا کھلانے کے لیے جگہیں تلاش کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ علاوہ آزیں آلودگی، حملہ آور انواع اور ماحولیاتی نظام کے عمل میں خلل (جیسے ماحولیاتی نظام میں آگ کی شدت کو تبدیل کرنا) کچھ ایسے طریقے ہیں جن سے رہائش گاہیں اتنی تنزلی کا شکار ہو رہی ہیں کہ وہ اب مقامی جنگلی حیات کو تحفظ فراہم نہیں کرتیں۔

موسمیاتی تبدیلی

موسمیاتی تبدیلی تیزی سے جنگلی حیات کی طویل مدتی بقا کے لیے سب سے بڑا خطرہ بن رہی ہے۔ اب موسمیاتی تبدیلی ایسی چیز نہیں ہے جس کا سامنا صرف آنے والی نسلوں کو ہو رہا ہے۔ ہماری آب وہوا میں ہونے والی تبدیلیوں کو آج پورے سیارے میں دستاویز کیا جا رہا ہے، اور لوگ، جانور اور پودے پہلے ہی گرمی کو محسوس کر رہے ہیں۔ گرمی کا یہ سگنل سمندر کے درجہ حرارت، مٹی کے درجہ حرارت، پگھلتے گلیشیئرز اور قطبی برف کے پگھلنے میں بھی پایا جاتا ہے اور یہ موسمیاتی تبدیلی انسانوں کی وجہ سے ہو رہی

ہیں۔سائنسدانوں نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ مشاہدہ کے مطابق زیادہ تر گرمی کوئلہ، تیل اور گیس کے جلنے کی وجہ سے ہے۔ یہ نتیجہ ماحولیاتی گرین ہاؤس اثر کی تفصیلی تفہیم پر مبنی ہے اور یہ کہ انسانی سرگرمیاں اسے کیسے تبدیل کر رہی ہیں۔

جنگلی حیات کی بیماری

بیماری قدرتی دنیا کا ایک عام حصہ ہے۔ زیادہ تر ماحولیاتی نظام میں وائرس، بیکٹیریا، فنگس اور طفیلیے شامل ہیں جو بیماری کا سبب بنتے ہیں۔صحت مند جنگلی حیات اور ماحولیاتی نظام نے تباہ کن اثرات مرتب کرنے سے پہلے زیادہ تر بیماریوں کو روکنے کے لیے دفاعی نظام تیار کیا ہے۔ بہت سے تغیرات (جینیاتی تنوع اور اقسام کے تنوع) کے ساتھ ایک ماحولیاتی نظام بیماری کے اثرات کے لیے زیادہ لچکدار ہوتا ہے کیونکہ اس بات کے زیادہ امکانات ہوتے ہیں کہ کچھ اقسام میں مزاحمت پیدا ہوگئی ہو، یا اگر کوئی نوع ختم ہو جائے، تو امکان ہے کہ معدوم ہونے والی نوع کی جگہ کوئی اور انواع ہو جائیں گی۔ جہاں ماحولیاتی نظام صحت مند نہیں ہیں، وہاں حیاتیاتی تنوع میں کمی اور رہائش کے نقصانات، موسمیاتی تبدیلی، آلودگی، یا حملہ آور انواع جیسے خطرات کی وجہ سے، جنگلی حیات اور ماحولیاتی نظام کو ابھرتی ہوئی بیماریوں سے زیادہ خطرہ ہے۔حملہ آور انواع کی وجہ سے یا ان کی وجہ سے ہونے والی بیماریاں خاص طور پر خطرناک ہوتی ہیں، کیونکہ مقامی جنگلی حیات کے پاس ان کے لیے قدرتی مدافعت نہیں ہوتی۔

ویٹ لینڈز (wetlands) کا انحطاط

ویٹ لینڈز (اقتصادی طور پر دنیا کے قیمتی ماحولیاتی نظام اور عالمی آب و ہوا کے ضروری ریگولیٹرز) جنگلات کے مقابلے میں تین گنا زیادہ تیزی سے ختم ہو رہے ہیں۔ویٹ لینڈز میں ہمارے سیارے کے کچھ انتہائی کاربن سے گھنے ماحولیاتی نظام شامل ہیں، جیسے نمک کی دلدل، سمندری گھاس کے علاقے اور مینگروز۔ ویٹ لینڈز آفات کے خطرے کو کم کرنے میں بھی مدد کرتی ہیں، کیونکہ یہ سیلاب کو کم کرتی ہیں اور ساحلی پٹیوں کی حفاظت کرتی ہیں۔زیادہ تر نقصانات موسمیاتی تبدیلی، آبادی میں اضافہ، شہری کاری، خاص طور پر ساحلی علاقوں اور دریا کے ڈیلٹا کی وجہ سے ہوئے ہیں جنہوں نے زمین اور پانی کے استعمال اور زراعت میں تمام تبدیلیوں کو ہوا دی ہے۔ زیادہ درجہ حرارت خشک حالات کا باعث بنتا ہے جو کے آبی پرندوں کی افزائش کے لیے نقصان دہ ہے۔سطح سمندر میں اضافہ ساحلوں اور دلدل کے ڈوب جانے اور ساحلوں پر کٹاؤ کا سبب بنتا ہے جس سے پرندوں، غیر فقاری جانوروں، مچھلیوں اور دیگر ساحلی جنگلی حیات کے لیے رہائش میں کمی ہو جاتی ہے۔زیادہ اوسط درجہ حرارت اور بارش اور برف کے نمونوں میں تبدیلی کچھ حملہ آور انواع کو نئے علاقوں میں جانے میں مدد کرتی ہے جس سے جرثومے اور ان کے میزبان جو زیادہ درجہ حرارت میں پروان چڑھتے ہیں نئے علاقوں میں پھیل جاتے ہیں۔

آلودگی

ہر روز ہماری روزمرہ کی زندگی کی ضمنی مصنوعات جیسے سیوریج، اخراج، ردی کی ٹوکری، زرعی اور لان کیمیکلز، صنعتی اور پاور پلانٹ کا اخراج، اور بہت کچھ ہوا اور پانی کے ذریعے قدرتی ماحول میں اپنا راستہ بناتے ہیں اور آلودگی بن جاتے ہیں۔ آلودگی کے بہت سے ماخذ جو کسی مخصوص ذریعہ، جیسے کہ سیوریج ٹریٹمنٹ یا صنعتی پلانٹ سے خارج ہوتے ہیں ان تک رسائی حاصل کی جا سکتی ہے۔تاہم بہت سے نان پوائنٹ ماخذ ایسے ہیں جو کہ بہت سے پھیلے ہوئے ذرائع سے آتے ہیں جو اب بھی ماحول میں باقاعدگی سے خارج ہوتے ہیں۔ یہ کیمیکلز اور غذائی اجزاء جنگلی حیات اور ماحولیاتی نظام پر تباہی مچا رہے ہیں۔سائنس ماحول میں جاری ہونے والی ماحولیاتی تبدیلی کی آلودگی کی مقدار اور دنیا بھر میں سطح کے درجہ حرارت میں اضافے کے درمیان براہ راست تعلق کو ظاہر کرتی ہے۔

حملہ آور نسلیں

حملہ آور نسلیں مقامی جنگلی حیات کے لیے سب سے بڑے خطرات میں سے ہیں تقریباً 42 فیصد خطرے سے دوچار اقسام کو حملہ آور انواع کی وجہ سے خطرہ لاحق ہے اور یہ انواع کئی طریقوں سے جنگلی حیات کو نقصان پہنچاتی ہیں۔ جب ایک نئی اور جارحانہ انواع کو ماحولیاتی نظام میں متعارف کرایا جاتا ہے تو ہو سکتا ہے کہ اس پر کوئی قدرتی شکاری یا کنٹرول نہ ہو اور وہ تیزی سے افزائش کر کے پورے علاقے پر پھیل جائے۔ ہو سکتا ہے کہ مقامی جنگلی حیات نے حملہ آور نوع کے خلاف دفاع کو تیار نہ کیا ہو، یا ہو سکتا ہے کہ وہ ایسی انواع کا مقابلہ نہ کر سکیں جس کا کوئی شکاری نہ ہو۔حملہ آور نسلوں کے براہ راست خطرات میں مقامی انواع کا شکار کرنا، خوراک یا دیگر وسائل کے لیے مقامی

نسلوں کا مقابلہ کرنا، بیماری کا باعث بننا اور مقامی نسل کے بچوں کو پیدا ہونے سے روکنا یا مارنا شامل ہیں۔

غیر قانونی شکار

ماہر حیاتیات جنگلی حیات کی غیر قانونی تجارت پر قابو پانے کی کوشش کر رہے ہیں، جو کہ کئی دہائیوں سے جنگلی حیات کے تحفظ سے حاصل کردہ فوائد کو ختم کرنے کے لیئے بہت بڑا خطرہ ہے۔ غیر قانونی جنگلی حیات کی تجارت کی کچھ مثالیں مشہور ہیں، جیسے ہاتھی دانت کے لیے ہاتھیوں کا اور شیروں کا ان کی کھالوں اور ہڈیوں کے لیے غیر قانونی شکار۔ تاہم، سمندری کچھوؤں سے لے کر درختوں تک، بے شمار دیگر انواع کا اسی طرح استحصال کیا جاتا ہے۔ جنگلی حیات کی تمام تجارت غیر قانونی نہیں ہے۔ ہزاروں انواع کے جنگلی پودے اور جانور جنگل سے پکڑے یا کاٹے جاتے ہیں اور پھر انہیں کھانے، پالتو جانور، سجاوٹی پودوں، چمڑے، سیاحوں کے زیورات اور ادویات کے طور پر جائز طریقے سے فروخت کیا جاتا ہے۔ جنگلی حیات کی تجارت اس وقت ایک بحران کی طرف بڑھ جاتی ہے جب بڑھتا ہوا تناسب غیر قانونی اور غیر پائیدار ہوتا ہے جس سے جنگل میں بہت سی انواع کی بقا کو براہ راست خطرہ ہوتا ہے۔ جنگلی حیات کے جرائم کو ختم کرنا WWF کے لیے ایک ترجیح ہے کیونکہ یہ دنیا کی سب سے زیادہ خطرے سے دوچار انواع کے مستقبل کے لیے سب سے بڑا براہ راست خطرہ ہے۔ یہ انواع کی بقا کے خلاف مجموعی خطرات میں رہائش گاہ کی تباہی کے بعد دوسرے نمبر پر ہے۔

جنگلات کی کٹائی

جنگلات کی کٹائی، کلیئرنس، یا صاف کرنا ایک جنگل یا درختوں کے اسٹینڈ کو ہٹانا ہے جہاں اس کے بعد زمین کو غیر جنگلاتی استعمال میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ جنگلات کی کٹائی کی مثالوں میں جنگل کی زمین کو کھیتوں یا شہری استعمال میں تبدیل کرنا شامل ہے۔ جنگلات کی کٹائی متعدد وجوہات کی بناء پر ہوتی ہے درختوں کو عمارت میں استعمال کرنے یا ایندھن کے طور پر فروخت کرنے کے لیے کاٹا جاتا ہے (کبھی کبھی چارکول یا لکڑی کی شکل میں)، جب کہ صاف شدہ زمین کو مویشیوں اور شجرکاری کے لیے چراگاہ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ دوبارہ اگائے بغیر درختوں کو ہٹانے کے نتیجے میں رہائش گاہ کو نقصان، حیاتیاتی تنوع کا نقصان اور خشکی پیدا ہوتی ہے۔ جس سے ماحولیاتی کاربن ڈائی آکسائیڈ کے تناسب پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ جنگلات کی کٹائی سے جنگلی حیات کی رہائش کے براہ راست نقصان کے ساتھ ساتھ ان کے مسکن کی عمومی تباہی بھی ہو سکتی ہے۔ درختوں اور پودوں کی دیگر اقسام کو ہٹانے سے دستیاب خوراک، پناہ گاہ اور افزائش کی جگہ کم ہو جاتی ہے۔ اکثر اوقات جنگلی حیات کی رہائش گاہیں ٹوٹ پھوٹ کا شکار بھی ہو جاتی ہیں اور رہائش گاہ کے یہ ٹکڑے جانوروں کی قابل عمل آبادی کو برقرار رکھنے کے لیے بہت چھوٹے ہوتے ہیں اور ایک آبادی میں رہنے والا جانور دوسری آبادی کے افراد کے ساتھ آزادانہ طور پر افزائش نسل کے قابل نہیں رہتا۔ جانوروں کو باقی رہائش گاہوں میں زندہ رہنے کے لیے مناسب پناہ گاہ، پانی اور خوراک نہیں ملتی۔ جانوروں کو اس وقت بھی خطرناک حالات کا سامنا کرنا پڑتا ہے جب وہ رہائش گاہ کے ٹکڑوں کے درمیان ہجرت کرنے کی کوشش کرتے ہیں، جیسے کہ انسانی اور جنگلی حیات کے تنازعات میں اضافہ اور گاڑیوں کی زد میں آ جانا۔ رہائش گاہوں کے کم ہوتے خطرات کے ساتھ ساتھ، جنگلی حیات کا غیر قانونی شکار، ہوا، سورج کی روشنی، غیر ملکی پودوں اور جانوروں کی نسلوں کے جنگل کے باقی رہنے والے مقامات پر حملے، اور دیگر عوامل جیسے قدرتی آفات کے خطرے میں اضافہ ہو سکتا ہے جو کہ اس سے پہلے اتنا خطرہ نہیں تھا۔ علاوہ ازیں جنگلات کی کٹائی، جنگل کی آگ جیسے خطرات کے لیے بقیہ جنگلاتی علاقے کی لچک کو کم کر سکتی ہے۔ مقامی پانی کے بہاؤ کا رخ (ہائیڈرو ولوجیکل سائیکلز) تبدیل ہو جاتا ہے، کیونکہ جنگلات میں درخت اور دیگر نباتات بخارات اور بخارات کی منتقلی کے عمل کے ذریعے ماحول کی نمی کو برقرار رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ جنگلات کی کٹائی کے بعد درختوں کی چھتری موجود نہ ہونے کی وجہ سے پانی کے چکر میں اس طرح کی تبدیلیاں بہت زیادہ خشک اور گرم حالات کا باعث بن سکتی ہیں، جس کے نتیجے میں جنگلی حیات کی رہائش گاہوں پر مزید اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ جنگلی حیات کا تحفظ صرف حکومت یا متعلقہ اداروں کی نہیں بلکہ ہر انسان کی بنیادی ذمہ داری ہے، عوام کی شمولیت اور مدد کے بغیر جنگلی حیات کے تحفظ کا کام نہیں کیا جا سکتا۔ مستقبل میں کسی بھی معاشرے میں دیرپا ترقی کا انحصار اس بات پر ہوگا کہ وہاں ماحولیات کا تحفظ کس حد تک کیا جاتا ہے، اور کوئی بھی معاشرہ اپنے ہاں حیاتیاتی تنوع کو درپیش خطرات کا مقابلہ کتنی سنجیدگی سے کر رہا ہے۔ اس حقیقت کا اطلاق ظاہر ہے کہ پاکستان پر بھی ہوتا ہے، جہاں ابھی تک اس بارے میں اجتماعی شعور کی کمی ہے۔

<<<<<<>>>>>>

فینسی مرغیوں کی انوائرمنٹ کو کنٹرول کرنے کا جدید طریقہ کار

ڈاکٹر فواد احمد، ڈاکٹر محمد شریف، ڈاکٹر محمد اشرف، ڈاکٹر احسان الحق ....انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

فینسی مرغیوں کیلئے روشنی کا نظام کار

پاکستان میں میں فینسی مرغیاں عموماً اوپن سائیڈ ز شیڈ میں کی جاتی ہے۔ روشنی مرغیوں کیلئے بہت اہمیت کی حامل ہے۔ تولیدی نظام کی بڑھوتری اور انڈوں کی پیداوار کا انحصار روشنی کی طاقت اور مدت پر ہوتا ہے۔ پرندوں کو روزانہ تقریباً 16 سے 17 گھنٹے روشنی درکار ہوتی ہے۔ جبکہ دن کی روشنی تقریباً 10 سے 11 گھنٹے تک ہوتی ہے۔ اور باقی روشنی کا دورانیہ مصنوعی روشنی سے مہیا کیا جاتا ہے۔ روزانہ قدرتی روشنی کے دورانیہ کا اندازہ لگانے اور روشنی کی کمی کو پورا کرنا ایک مشکل کام ہے۔ جس میں غلطی کا اندیشہ ہوسکتا ہے۔ اس بات کو مدنظر رکھتے ہوئے اب روشنی کا سسٹم تیار کیا گیا جو نہ صرف یہ کہ قدرتی روشنی کے دورانیہ کا حساب رکھتا ہے بلکہ سورج غروب ہونے کے بعد خود کار نظام کے تحت مصنوعی روشنی مہیا کر کے روشنی کے کل دورانیہ کو پورا کر دیتا ہے۔ جس سے پرندوں کی انڈوں میں پیداوار کو بڑھایا جاسکتا ہے۔ روشنی کے اس آٹو میٹک سسٹم کو استعمال کر کے ایک ریسرچ بھی کی گئی جس میں روشنی کی اضافی سپلائی (Supplementation) کیلئے روشنی کے مختلف ذرائع کا استعمال کیا گیا جن میں ٹیوب لائیٹ، بلب اور انرجی سیور بلب شامل تھے۔ ریسرچ کے نتائج کے مطابق انرجی سیور بلب بھی لائیٹ سپلمنٹشن کیلئے استعمال ہو سکتے ہیں اور ان کا خرچ بھی دوسرے ذرائع سے کم ہوتا ہے۔

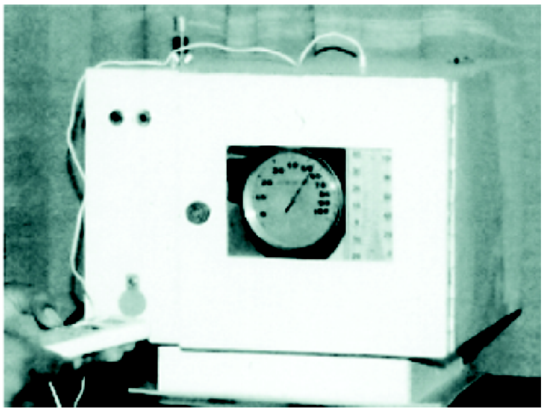
درجہ حرارت ناپنے اور کنٹرول کرنے کا نظام

درجہ حرارت کا کنٹرول کسی بھی پولٹری شیڈ میں اہمیت کا حامل ہے اس سلسلہ میں شعبہ پولٹری سائنس میں ایسا سسٹم بنایا گیا ہے جو کہ شیڈ میں درجہ حرارت کو نہ صرف ناپتا ہے بلکہ کسی بھی ذریعہ سے مہیا کئے جانیوالے درجہ حرارت میں کمی بیشی کی صورت میں الارم کے ذریعہ فارمر کو مطلع کر سکتا ہے اور درجہ حرارت چاہے گیس، بھٹی یا بجلی سے مہیا کیا جائے اسکی ریڈنگ اور کمی بیشی کی بروقت درستگی میں کارآمد ثابت ہوسکتا ہے۔ اسکے علاوہ اس سسٹم کے ذریعہ بجلی اور گیس کے ذریعہ مہیا کی جانیوالی حرارت کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ درجہ حرارت کی مانیٹرنگ اور کنٹرولنگ کا یہ سسٹم نہ صرف درجہ حرارت کی کمی کو پورا کرنے کیلئے مختلف آلات کو چلا سکتا ہے بلکہ اسکے ذریعہ سے درجہ حرارت کی زیادتی کی صورت میں اسکے ساتھ ٹھنڈک پیدا کرنے والے آلات (Cooling devices) لگا کر شیڈ کے اندر درجہ حرارت کی زیادتی کو بھی کنٹرول کر سکتے ہیں مثلاً اگر اس سسٹم کو ہیٹر کے ساتھ لگادیں تو درجہ حرارت کی کمی کی صورت میں ہیٹر کو چلا کر اسے پورا کر دے گا اور اگر اس کو کولر کے ساتھ لگا دیں تو دن کے وقت جب درجہ حرارت زیادہ ہو یہ کولر کو چلا دے گا اور اگر رات کو درجہ حرارت کم ہو جائے تو یہ کولر کو بند کر دے گا۔ درجہ حرارت کی ایک خاص حد سے کمی یا زیادتی اور کنٹرول نہ ہونے کی صورت میں یہ سسٹم الارم کی مدد سے فارمر کو مطلع کر دیتا ہے تا کہ مناسب کاروائی کی جا سکے۔

نمی کنٹرولر

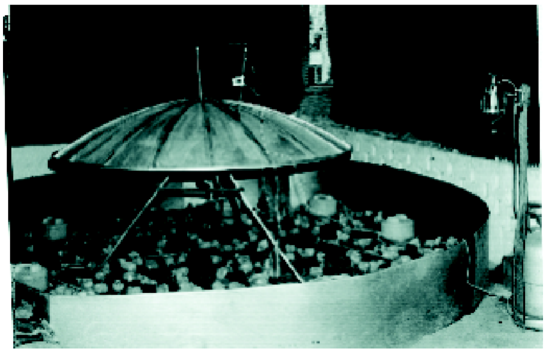
درجہ حرارت کی طرح نمی کا بڑھ جانا بھی شیڈ میں خطرہ کا باعث ہوتا ہے ہوا کی آمدورفت بڑھا کر کسی حد تک نمی کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے اس لئے زرعی یونیورسٹی کے شعبہ پولٹری نے ایسا سسٹم تیار کیا ہے جو کہ اضافی Exhast fan کے ساتھ منسلک کر دیا جاتا ہے اور شیڈ میں نمی بڑھ جانے کی صورت میں نہ صرف یہ کہ کولنگ سسٹم کو پانی مہیا کرنیوالی موٹر کو بند کروا دیتا ہے بلکہ شیڈ میں اضافی Exhast fan کو چلا کر نمی کو کنٹرول کرنے میں مدگار ثابت ہوسکتا ہے۔

فینسی برڈز کے انڈوں سے چوزے نکالنے والی مشین



شعبہ پولٹری میں چھوٹے پیمانے پر انکوبیٹر بھی بنالیا گیا جس میں درجہ حرارت، آب وہوا اور ٹرننگ کا خودکار نظام لگایا گیا ہے۔ اس انکوبیٹر میں مرغی، مور، بطخ اور بیٹر کے انڈوں کو بیچ کروایا جاسکتا ہے۔ اس انکوبیٹر کو بنانے کا مقصد خوبصورت پرندے (Fancy birds) پالنے والے حضرات کو اچھا اور سستا انکوبیٹر مہیا کرنا ہے۔ تاہم ماڈل ویلیج کی ڈویلپمنٹ کے دوران جب فارمر حضرات کو LSB کے انڈے دیئے گئے تو یہ بات بھی سامنے آئی کہ گاؤں میں کڑک مرغی کی دستیابی ایک مشکل کام ہے۔ اس لیے اب چھوٹے پیمانے پر ایسے انکوبیٹر تیار کئے جا رہے ہیں جو کہ انتہائی کم قیمت اور کم خرچ ہو اور گاؤں میں لوگ گھر میں انڈوں کو ہیچ کروا سکیں۔ ایسے انکوبیٹر کی تیاری میں 1000 سے 3000 روپے تک کے خرچہ سے 15 سے 20 انڈوں کیلئے انکوبیٹر بنایا جاسکتا ہے۔ تاہم مکمل طور پر آٹومیٹک انکوبیٹر جس کی گنجائش 20 انڈے ہو 3000 روپے تک بن سکتا ہے اور 100 انڈے کی گنجائش کا انکوبیٹر تقریباً 25000 روپے میں بن سکتا ہے۔ تاہم اگر اس کو کمرشل پیمانے پر بنالیا جائے تو اس قیمت میں بہت حد تک کمی کی جاسکتی ہے۔

فینسی برڈز کے چوزوں کی بروڈنگ کے لیے مشین (گیس بروڈر)

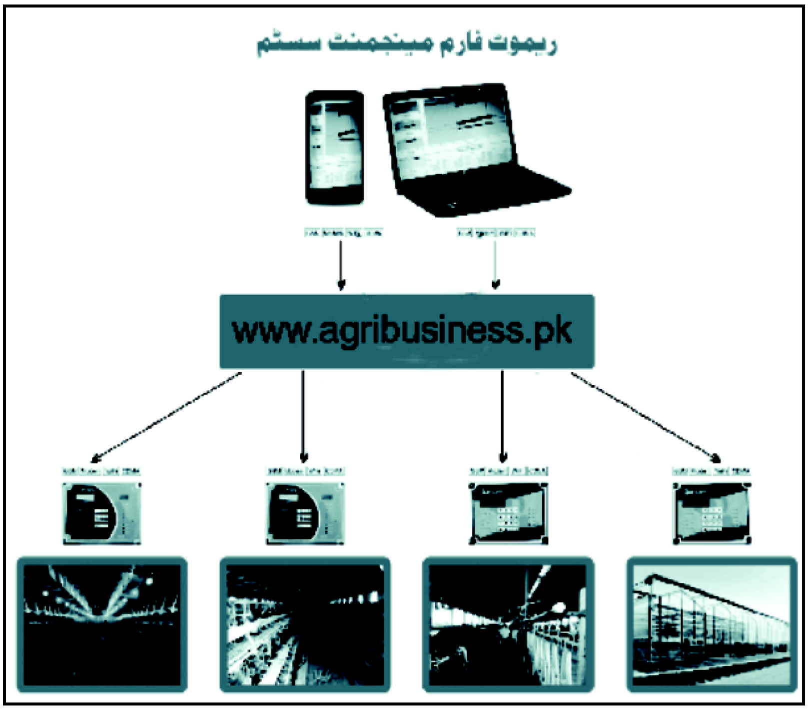


فارمر حضرات باہر کے ممالک سے آٹومیٹک گیس بروڈر منگوا کر اپنے فارم پر لگوا رہے ہیں۔ لیکن ان کو چلانے اور خرابی کی صورت میں پرزہ جات کی فراہمی میں اکثر فارمر کو مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ جس کی وجہ سے کچھ فارمر حضرات ان بروڈر کو استعمال کرنے سے گریز کرتے ہیں۔ تاہم زرعی یونیورسٹی میں بجلی، گیس اور لکڑی کی بروڈنگ پر ریسرچ کی گئی جس کے نتائج کے مطابق لکڑی کی بروڈنگ میں اخراجات گیس سے کم ہیں لیکن لکڑی یا برادہ کی بروڈنگ سے چوزے کی صحت متاثر ہوتی ہے اور چوزے عام طور پر سانس کی تکلیف کا شکار ہو جاتے ہیں۔ جسکا اثر پیداوار میں کمی یا پرندوں میں ماحولیاتی دباؤ (Stress) اور قوت مدافعت (Immunity) میں کمی کے طور پر سامنے آتا ہے۔ ان حالات کو مدنظر رکھتے ہوئے شعبہ پولٹری سائنس میں گیس بروڈر بنایا گیا ہے جو کہ نہ صرف چلانے میں آسان ہے بلکہ اسکو استعمال کرنے سے پیداواری لاگت میں بھی کمی کی جاسکتی ہے۔ شعبہ پولٹری سائنس میں خودکار گیس بروڈر بھی تیار کرلیا گیا ہے۔ اس گیس بروڈر کو جدید الیکٹرانک نظام سے منسلک کر کے اس کو چلانا آسان بنا دیا گیا ہے۔ اب فارمر حضرات صرف ایک بٹن سے بروڈر کو چلا سکتے ہیں۔ اس بروڈر میں لگائے گئے تمام آلات بھی ملک میں آسانی سے دستیاب ہیں۔

فینسی برڈز کی چوری کو روکنے کے لیے سیکورٹی سسٹم

پولٹری فارمر پر انڈوں اور مرغیوں کی چوری کو روکنے اور سیکورٹی کے نظام کو بہتر بنانے کیلئے جدید سسٹم ڈیزائن کیا گیا ہے۔ یہ سسٹم شیڈ کے تمام حالات کی ریکارڈنگ کرتا ہے اور فارمر کیلئے 15 دن سے لیکر 3 ماہ تک اس کا ریکارڈ بھی رکھتا ہے۔ اسکے علاوہ غیر متعلقہ افراد کے داخلے کی صورت اور فارمر کی جالیوں کو کاٹنے پر آلارم بجا کر اور یا فارمر کے موبائل فون پر آٹو ڈائلنگ کر کے مطلع بھی کرتا ہے۔

ریموٹ فارم مینجمنٹ سسٹم



یہ سسٹم فینسی برڈز، لائیوسٹاک اور زراعت کے کسانوں اور فارم مینجرز کے لئے مفید ہے۔ اس سسٹم کی مدد سے ہم فارم کی نگرانی اور کنٹرول گھر بیٹھے کر سکتے ہیں۔ اس سسٹم کو اگر ویب اور اینڈرائیڈ فون ایپلی کیشنز کے ساتھ استعمال کیا جائے تو ایک وقت میں بہت سے فارموں کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

ریموٹ فارم مینجمنٹ سسٹم کی مدد سے ہم گھر بیٹھ کر فارم کے درج ذیل نظاموں کو کنٹرول کر سکتے ہیں۔ اس کی مدد سے فینسی برڈز پالنے والے ملک میں کسی بھی جگہ سے اپنے پرندوں کے مناسب درجہ حرارت، نمی، روشنی، پانی اور خوراک کا کنٹرول کر سکتے ہیں۔

- درجہ حرارت
- نمی
- وینٹیلیشن
- روشنی
- خوراک کا نظام
- اور پانی کا نظام

یہ سسٹم کسی بھی نظام میں تبدیلی کو ایس ایم ایس، ویب اور اینڈرائیڈ فون ایپلی کیشنز کی درخواست کے ذریعے انتباہ اور یاددہانی کروانے کی خصوصیت رکھتا ہے۔

فارموں کو بھی براہِ راست نشریات کے ذریعے منایا جا رہا ہے۔

احادیث: ☆ حضرت انسؓ فرماتے ہیں کہ رسول اللہ ﷺ نے فرمایا کہ مجھے اللہ کی راہ میں اتنا ڈرایا اور ستایا گیا جتنا کسی دوسرے کو نہیں ڈرایا اور ستایا گیا اور بے شک مجھ پر (ایک دفعہ) تیس دن اور رات ایسے بھی گزرے کہ میرے اور حضرت بلالؓ کے پاس کھانے کی کوئی ایسی چیز نہیں تھی جسے کوئی جاندار کھائے، صرف اتنی چیز جو حضرت بلال کی بغل میں آ جائے (یعنی تھوڑی سی چیز) ☆ حضرت انس بن مالکؓ فرماتے ہیں کہ رسول اکرم ﷺ کے کھانے میں صبح یا شام کبھی بھی روٹی اور گوشت جمع نہیں ہوتے۔ ☆ حضرت ابو ہریرہؓ فرماتے ہیں کہ خاتون جنت حضرت بی بی فاطمہؓ، امیر المومنین حضرت صدیق اکبرؓ کے پاس آئیں اور پوچھا کہ آپ کا وارث کون ہوگا؟ آپ نے فرمایا میرے گھر والے اور میری اولاد (اس پر) خاتون جنت نے فرمایا (تو پھر) میں اپنے والد ماجد کی وارث کیوں نہیں ہوں؟ حضرت صدیق اکبرؓ نے فرمایا کہ میں نے رسول اللہ ﷺ کو فرماتے ہوئے سنا ہے کہ ہمارا کوئی وارث نہیں ہو سکتا (یعنی نبی کا وارث نہیں ہوتا) پھر حضرت صدیق اکبرؓ نے فرمایا میں اس کی خبر گیری کرتا رہوں گا جس کی خبر گیری آنحضرت ﷺ کرتے رہے اور جس پر آنحضرت ﷺ خرچ فرماتے رہے میں بھی خرچ کرتا رہوں گا۔

زمینی کلر کی پہچان بذریعہ ریموٹ سینسنگ

محمد یضال، ڈاکٹر حماد رضا احمد، ڈاکٹر محمد عامر مقصود......شعبہ انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ریموٹ سینسنگ کی اصطلاح دولاطینی الفاظ سے ماخوذ ہے۔ *REMOTUS* جس کا مطلب ہے دور (وقت یا جگہ میں دور) اور *SENSUS* کا مطلب ہے پانچ حواس کے استعمال سے محرکات کا پتہ لگانا۔ ریموٹ سینسنگ (REMOTE SENSING) سے مراد مشاہدے کے ساتھ کسی چیز / خصوصیت / رجحان کا پتہ لگانا ہے بغیر اس کو جسمانی طور پر چھوئے۔ ابتدائی مراحل میں اصطلاح ریموٹ سینسنگ فوٹوگرافی کے مختلف اجزاء یعنی کیمرہ، مختلف قسم کی فلمیں، فلم پروسیسنگ، فوٹوگرامیٹری اور پرنٹنگ سسٹم کی ترقی تک محدود تھی۔ 1960ء کی دہائی کے اوائل میں بہت سے نئی اقسام کے ریموٹ سینسنگ کے آلات متعارف کروائے جا رہے تھے۔ جو انسانی وژن (VISIBLE SPECTRUM) اور فوٹوگرافی کی رینج سے کہیں زیادہ برقی تابکاری کا پتہ لگا سکتے تھے۔ اسی عرصے کے دوران کئی قدرتی وسائل کے سائنسدان معمول کی بنیاد پر زمین کے گرد چکر لگانے والے سیٹلائٹس کو استعمال کر کے زمین کے مشاہدات کر رہے تھے۔ سیٹلائٹس پر مختلف قسم کے سینسر لگے ہوتے ہیں، زمین سے منعکس ہونے والی برقی مقناطیسی تابکاری کو پکڑتے ہیں۔ دنیا کے آبپاشی والے علاقوں میں خاص طور پر خشک اور نیم خشک علاقوں میں زمینی کلر کا پیدا ہونا ایک فطری عمل ہے۔ زمینی کلر نہ صرف پودوں کی نشوونما، زمین کی صحت بلکہ پانی کے معیار کو بھی خراب کرتا ہے۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق ہر سال ایک سے دو فیصد زمینیں کلر کی وجہ سے بنجر ہو جاتی ہیں۔ دنیا میں آبادی کے مسلسل اضافے کی وجہ سے مستقبل میں قابل کاشت رقبہ بڑھانے کا مطالبہ زور پکڑ رہا ہے۔ کلرزدہ زمینوں کی روایتی نقشہ سازی کے لیے بہت محنت درکار ہوتی ہے، خاص طور پر اُن بڑے بڑے علاقوں میں جہاں پہنچنا بہت مشکل ہوتا ہے اور اس کام کے لیے کافی مقدار میں زمین کے نمونے لینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ جن کے تجزیوں پر بہت لاگت آتی ہے۔

ریموٹ سینسنگ ایک ایسی تکنیک ہے جس میں زمین کی سطح سے منعکس ہونے والی سورج کی شعاعوں کا تجزیہ کر کے زمین پر موجود مختلف اشیاء کے بارے میں معلومات حاصل کی جاتی ہیں۔ امریکہ نے خلا میں کافی سارے سیٹلائٹ بھیجے ہیں جو کہ زمین سے منعکس ہونے والی سورج کی شعاعوں کو پکڑتے ہیں، اور اس کی مدد سے ایک تصویر بناتے ہیں۔ اُس تصویر کو زمین پر موجود کنٹرول سٹیشن کو بھیجا جاتا ہے۔ انہی سیٹلائٹس میں سے ایک کا نام LANDSAT 9 ہے۔ جس کا ڈیٹا https://earthexplorer.usgs.gov/ لنک سے کوئی بھی حاصل کر کے استعمال کر سکتا ہے۔ اس تصویر سے معلومات حاصل کرنے کے لیے کمپیوٹر پروگرام کی مدد حاصل کی جاتی ہے۔ جس کا نام ArcGIS ہے۔ یہ پروگرام ایک امریکی کمپنی کی طرف سے بنایا گیا ہے، جس کا نام ESRI ہے۔

سیٹلائٹ سے حاصل کی گئی تصویر کو ArcGIS پروگرام میں کھولا جاتا ہے۔ اس پروگرام میں موجود ایک تجزیہ، جس کا نام راسٹر کیلکو لیٹر ہے کو استعمال کیا جاتا ہے۔ سیٹلائٹ سے جو تصویر حاصل کی جاتی ہے وہ گیارہ حصوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ہر حصہ ایک مخصوص معلومات رکھتا ہے اور ضرورت کے مطابق ان حصوں کو استعمال کیا جاتا ہے۔ یہاں یہ امر قابل غور ہے کہ سیٹلائٹ کی تصویر اُسی دن کی حاصل کی جائے جس دن زمین کے نمونے لیے جائیں۔ کوشش کی جاتی ہے کہ کلرزدہ زمینوں کے نمونے دسمبر کے مہینے میں حاصل کیے جائیں۔ اس مہینے میں نمکیات زمین کی سطح پر نظر آتے ہیں۔ زمین کی اوپر والی سطح پر موجود نمکیات کی زیادتی کا اندازہ لگانے کے لیے مختلف اعشاریہ جات استعمال کیے جاتے ہیں، جو کہ درج ذیل ہیں: SAVI, MSR, MSI, SI 1, SI 2, SI 3, SI 4, جبکہ پودوں کی صحت کا اندازہ لگانے کے لیے NDVI کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان تمام تجزیوں کو کرنے کے لیے سیٹلائٹ سے لی گئی تصویر کے تمام حصوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر پودوں کی صحت کا اندازہ لگانے کے لیے NDVI کو استعمال کیا جاتا ہے، جس میں تصویر کا چوتھا اور پانچواں حصہ استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ پروگرام ہمیں تجزیے کے آخر میں ایک تصویر بنا کر دیتا ہے اور ساتھ کچھ نمبری معلومات فراہم کرتا ہے۔ زمین سے لیے گئے نمونوں کے تجزیے کیے جاتے ہیں اور پروگرام کے دیئے گئے نتیجوں کا زمینی نمونوں کے تجزیوں کے نتیجوں کے ساتھ باہمی تعلق نکالا جاتا ہے۔ یہ تعلق جتنا زیادہ مضبوط ہوتا ہے، پروگرام کا دیا گیا نتیجہ اُتنا ہی زیادہ درست ہوتا ہے۔

شہد کی مکھیاں، ان کی اقسام اور دشمن کیڑے

ڈاکٹر بلال سعید خان، پروفیسر ڈاکٹر سہیل احمد، محمد توصف سعید......شعبہ ایگری انٹومالوجی ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

پاکستان کو رب کائنات نے جہاں اور بہت سی قدرتی وسائل اور نعمتوں سے نوازا ہے وہاں اس نے یہ خصوصیات بھی رکھی ہے کہ یہاں شہد کی مکھیوں جیسی انمول مخلوق کی پرورش اور افزائش کے لیے بیشتر علاقوں میں ماحول اور آب و ہوا کو سازگار بنایا ہے۔ خانہ قدیم سے لوگ شہد کی مکھیوں اور ان کی محنت شاقہ کے ثمر سے واقف ہیں۔ قرآن پاک میں شہد کی مکھی کو ''نحل'' کے نام سے پکارا گیا ہے۔ شہد کے فوائد کا تذکرہ الہامی اور طبی کتب میں بکثرت موجود ہے۔ اسی وجہ سے شہد کو قرآن مجید میں انسانوں کے لیے شفاء قرار دیا گیا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے قرآن پاک کی سورہ نحل میں آیات کی صورت میں شہد کی مکھیوں کے بارے میں فرمایا ہے کہ

ترجمہ

''اور تمہارے پرودگار نے شہد کی مکھیوں کو ارشاد فرمایا کہ پہاڑوں a میں گھر بنا اور ہر قسم کے میوے کھا اور اپنے پرورگار کے صاف رستوں پر چلے جا، اس شہد کی مکھی کے پیٹ سے پینے کی ایک نکلتی ہے، شہد۔ جس کے مختلف رنگ ہوتے ہیں۔ اس میں لوگوں کے (کئی امراض کی) لیے شفاء ہے۔ بے شک اس میں نشانیاں ہیں۔ ان لوگوں کے لیے جو غور و فکر کرتے ہیں''

برسوں سے انسان مفید کیڑے کی مشقت بخش صلاحیتوں سے بھرپور استفادہ کرتا چلا آرہا ہے۔ شہد کی مکھیاں پالنے کے فن کو مگس بانی کہتے ہیں۔ اس کو وسیع پیمانے پر اختیار کرکے ہم اپنی ذاتی ضروریات کے علاوہ قومی آمدنی میں اضافہ کا ذریعہ بنا سکتے ہیں۔ شہد کی مکھیاں پالنے کی روایت بہت پرانی ہے۔ ہمارے کسان جہاں فصلوں اور باغات کی کاشت کے حوالے سے ایسا جدید ٹیکنالوجی کو اپنا رہے ہیں وہاں مگس بانی جیسی مفید اور اہم صنعت کے لیے بھی ضروری ہے کہ پرانے طریقوں سے ہٹ کر اسے جدید طریقوں پر استوار کیا جائے۔ اس سے نہ صرف مکھیوں کی پرورش میں سہولت ہوتی ہے بلکہ شہد کی مجموعی پیداوار میں کہیں گنا اضافہ بھی ممکن ہے۔

شہد کی افادیت

شہد کی مکھیاں بنی نوانسان کی طرح سے خدمت کرتی ہیں۔ مغربی ممالک میں گذشتہ 70 سال سے شہد کی حیاتیاتی خصوصیات کا سائنسی بنیادوں پر مطالعہ کیا گیا ہے۔ جس سے معلوم ہوا ہے کہ شہد میں چند نظام اینٹی بائیوٹک سرگرمیوں کے ذمہ دار ہیں۔ قرآن حکیم میں اس مرکب کو واضح طور پر شفاء الناس کہا گیا ہے۔ شہد میں موجود چند نظام جن میں انجائن، تیزابیت اور ولوجی دباؤ بہت اہم ہے، یہ تینوں نظام حملہ آور جراثیم کے وجود اور افزائش کو ختم کر دیتے ہیں۔ انسانی جسم کی ساخت میں جتنے بھی کیمیائی مرکبات استعمال ہوتے ہیں یا انسانی ضرورت میں شامل ہیں ان میں سے ہر عنصر شہد میں موجود پایا گیا ہے۔ دنیا میں شہرت وہ واحد مرکب ہے جس میں ہر قسم کے وٹامنز موجود ہیں۔ یاد رہے کہ شہد میں موجود عناصر فعل، موسم، علاقہ کے مطابق تبدیل بھی ہوتے رہتے ہیں جو علاقائی اور موسمی صورتوں کے عین مطابق ہوتے ہیں۔ شہد کی عام پی ایچ دو، تین سے چار، پانچ تک ہے۔ اتنے اونچے درجے کی تیزابیت اکیلے ہی بہت سے ضرر رساں اور متعدی جراثیم کی افزائش کو روک دیتی ہے۔ حکماء کے مطابق ذیابیطس کے مریضوں کو مٹھاس کی ممانعت ہوتی ہے۔ شہد میٹھا ہے مگر اس کے باوجود بعض حکماء کے مطابق شوگر کی بیماری میں مضر نہیں۔ شہد کو بہت سے مشروبات میں میٹھے کے متبادل بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ شہد جسم سے غلیظ مادوں کے اخراج میں مدد دیتا ہے۔ یہ کولیسٹرول کو کم کرنے اور دماغ کے خلیوں کی افزائش کے لیے بھی بہت مفید ہے۔

نبی اکرم ﷺ کا اصول علاج یہ تھا کہ آپ اکثر ادویات کو کسی ملاوٹ کے بغیر نہار منہ دینا پسند فرماتے تھے جبکہ وہ خود بھی نماز فجر یا عصر کے بعد شہد نوش فرماتے تھے۔ جگر اور پتہ کی خرابیاں اور وائرس کی وجہ سے سوزش یرقان کا باعث ہوتے ہیں مگر شہد کا استعمال بیماریوں کے خلاف بہت کارآمد ثابت ہوا ہے مزید برآں شہد کا استعمال گردوں کی بیماری، پیٹ خراب، غذا میں پائے جانے والے نمکیات کی شدت کے برے اثرات یا پانی کی کمی کے مضر صحت اثرات سے بھی محفوظ رکھتا ہے۔

جسم میں وٹامن کی مسلسل کمی پیشاب کی نالی میں پیدا ہونے والی بیماریوں اور پتھری کی وجہ ہوتی ہے جبکہ گردوں میں سوزش کا بھی باعث بنتی ہیں۔ان کے خامرہ پھیل جاتا ہے۔یہ پھیلاؤ گردوں سے پیشاب کے اخراج میں رکاوٹ پتھری یا سوزش کی وجہ سے ہوتا ہے۔حالات کے مطابق مختلف صورتوں میں شہد دیگر اشیاء کے ساتھ ملا کر دینے سے گردوں کی اکثر و بیشتر مسائل حل ہو جاتے ہیں۔جب کہ بڑھاپے میں تین اہم مسائل جسمانی کمزوری، بلغم اور جوڑوں کا درد اتفاق سے شہد کے استعمال سے یہ تینوں مسائل بھی حل ہو جاتے ہیں۔اگر زیتون کے تیل میں شہد ملایا جائے اور پھر اس میں لیموں کا عرق ملا کر استعمال کیا جائے تو اس سے گردے کی پتھری کا زائل کیا جا سکتا ہے۔شہد گرم پانی میں ملا کر اس میں لیموں کاٹ کے نچوڑ کر پی لیں تو زکام کے لیے بھی یہ بہت مفید ہے۔

طب نبوی ﷺ اور جدید تجربات اور مشاہدات کی روشنی میں یہ بات ثابت ہے کہ دنیا میں شہد کا کوئی نعیم البدل اور افادیت میں ثانی نہیں لہٰذا شہد نہ صرف خوبیوں میں بے مثل ہے بلکہ افادیت میں بھی بے مثال ہے۔شہد کے علاوہ یہ مکھیاں خالص موم پیدا کرتی ہیں جو آرائش و زیبائش کی مصنوعات، بجلی کے اوزاروں اور ان گنت دوسرے کاموں میں استعمال کی جاتی ہے۔شہد کی مکھی کا دودھ جو دایا کارکن مکھیوں کے حال کی غدوددوں سے نکلتا ہے۔ان بچوں کو پلایا جاتا ہے جو بڑے ہو کر ملک بنیں گے۔یہی شہد کی مکھی کا دودھ انسانوں میں عمر بڑھنے کے عمل کو سست کر سکتا ہے اور بڑھاپے کے خلاف ایک بہترین ٹانک ہے۔شہد کی مکھی کا جمع کردہ زرگل معدنیاتی اثرات کا حامل ہے۔ ہماری معیشت میں شہد کی مکھی کا کردار اور بھی نمایاں ہے اس لیے کہ یہ رس گل اور زرگل حاصل کرتے وقت پودوں کی زرگل ایک پھول سے دوسرے پھول تک پہنچا دیتی ہے۔اس عمل سے یہ پھولوں کے نر اور مادہ حصوں کے درمیان ملاپ کا ذریعہ بنتی ہیں جس کی وجہ سے پیداوار میں یقینی طور پر اضافہ ہوتا ہے۔شہد کی مکھی کا جمع کردہ شریش جراثیم کش کا ادویات میں استعمال ہوتا ہے۔اس کا ڈنگ انسان کے ریح کے درد اور جوڑوں کی سوجن کا موثر ترین علاج ہے۔سب سے بڑھ کر شہد کی مکھیاں عمل زیرگی کے ذریعے ہمارے پھل دار درختوں، مختلف فصلوں، سبزیوں اور پھلوں کی پیداوار میں اضافے کے لیے مددگار ثابت ہوتی ہیں۔ان سے بنی نوع انسان کو پہنچنے والا یہ فائدہ ان سے حاصل کردہ شہد کی پیداوار سے 14 گنا زیادہ ہوتا ہے۔شہد شاید دنیا کی وہ واحد کی غذا ہے جسے اگر کئی سال بھی پڑا رہنے دیا جائے تو یہ خراب نہیں ہوتا۔

شہد کی مکھیوں کی اقسام

1۔ ڈومنا مکھی 2۔ چھوٹی مکھی 3۔ پہاڑی مکھی 4۔ یورپی مکھی

درج بالا اقسام میں ماسوائے پہاڑی اور یورپی مکھی اول الذکر دونوں اقسام غیر پالتو ہیں۔

1۔ ڈومنا مکھی (Apis dorsata)

شہد کی مکھیوں کی یہ قسم پانی کے ٹینکوں، درختوں کے اونچے تنوں وغیرہ پر کہرا اور لمبوترا چھتہ بناتی ہے۔یہ مکھی نہایت تند مزاج اور خانہ بدوش ہے۔کھلی فضا میں چھتہ بناتی ہے اور بند جگہ پر رہنا پسند نہیں کرتی ہے۔اگر چہ اس سے شہد کی پیداوار بہت زیادہ ہے لیکن جدید طرز کے مصنوعی گھروں میں اس کی پرورش ناممکن ہے۔

2۔ چھوٹی مکھی (Apis floreal)

شہد کی مکھی کی دوسری قسم یعنی چھوٹی مکھی اپنا چھتہ جھاڑیوں، باڑوں، انگور کی بیلوں اور کپاس کی چھڑیوں وغیرہ میں اکہرا چھتہ بناتی ہے۔اس سے زیادہ سے زیادہ دو تا اڑھائی کلوگرام شہد حاصل ہو سکتا ہے۔اگرچہ مکھیوں کی قسم نہایت شریف ہے لیکن فضا میں رہنے، اکثر نقل مقانی کرتے رہنے کی وجہ سے منصوعی گھروں میں نہیں پالی جا سکتی۔

3۔ پہاڑی مکھی (Apis ceranal)

شہد کی مکھیوں کی یہ قسم ہمارے ملک کے پہاڑی علاقوں میں قدرتی طور پر پائی جاتی ہے۔پہاڑی علاقے کے لوگ انہیں اپنے گھروں کی دیواروں میں بنائے گئے مخصوص رخنوں میں پالتے ہیں۔مکھیوں کی یہ قسم عبعاً شریف، محنتی اور جگہ کے مطابق متوازن چھتے بناتی ہے۔یہ مکھی اپنے مخصوص عادات کے سبب لکڑی کے بنائے مخصوص گھروں میں پالنے کے لیے موزوں ہے اور اسے ہم پالتو مکھی کہہ سکتے ہیں۔قدرتی طور پر اس کی اوسط پیداوار چار سے پانچ کلوگرام سالانہ ہے لیکن جدید طریقوں کے مطابق پرورش کرنے سے اس کی اوسط پیداوار 15 کلوگرام تک ہو سکتی ہے۔

4۔ یورپی مکھی (Apis meliferal)

زمانہ قدیم سے یہ قسم یورپ، امریکہ، افریقہ، آسٹریلیا اور دنیا کے دیگر ممالک میں وسیع تجارتی بنیادوں پر پالی جاتی ہے اور اس کی نسلیں ترقی یافتہ علاقوں میں جدید سائنسی طریقوں کے مطابق زیر پرورش ہیں۔ یہ مکھی رہن سہن اور عادات میں پہاڑی مکھی سے مشابہت رکھتی ہے۔ ہمارے ملک میں مکھیوں کی یہ قسم گزشتہ کئی سالوں کی مسلسل کاوشوں اور تحقیق کے سبب ہمارے ہاں کے موسمی حالات سے بخوبی ہم آہنگ ہوگئی ہے۔ پنجاب کے میدانی اور دامنِ کوہ کے علاقوں میں اس کی افزائش کے نتائج نہایت حوصلہ افزا ہیں لیکن پہاڑی علاقوں میں سخت سردی اور خوراک کی کمی اس کی بہتر افزائش کی راہ میں رکاوٹ ہے۔ جدید سائنسی طریقوں کے مطابق ہمارے موسمی حالات میں اس کی پیداوار اوسطاً 20 سے 25 کلوگرام یا اس سے زائد ہوسکتی ہے۔

شہد کی مکھیوں کا خاندان

شہد کی مکھی کو ایک سماجی کیڑا بھی کہا جاتا ہے کیونکہ یہ مکھیاں ایک گھرانے کی طرح زندگی بسر کرتی ہیں۔ شہد کی مکھیوں کے خاندان میں تین قسم کے اراکین موجود ہوتے ہیں۔ جن کے جسم کی ظاہری شکل و شباہت اور ساخت ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہے اور اس فرق سے ان کی شناخت عین ممکن ہے۔ شہد کی مکھیوں کے چھتے میں سب سے اہم ملکہ ہوتی ہے اور اس کی تعداد عموماً ایک ہوتی ہے۔ یہ ملکہ مکھی دوسری مکھیوں کی نسبت لمبائی میں کچھ زیادہ لمبی اور چمک دار ہوتی ہے۔ اس ملکہ مکھی کے پیٹ کے آخر میں ایک ڈنگ موجود ہوتا ہے۔ جس سے وہ دوسری مکھیوں کو ملکہ بننے سے روکتی ہے۔ اوسطاً ملکہ مکھی کی عمر تین سال ہوتی ہے۔ اس کا مقصد صرف انڈے دینا ہے۔ بہترین موسمی حالات اور خوراک کی وافر مقدار کی موجودگی میں ملکہ مکھی ایک دن میں بارہ سو سے چودہ سو تک انڈے دے سکتی ہے لیکن شدید سردی اور گرمی کے موسم میں ملکہ مکھی انڈے نہیں دیتی۔ عموماً ملکہ مکھی دو طرح کے انڈے دیتی ہے جن سے مادہ کارکن مکھیاں اور نکھٹو پیدا ہوتے ہیں۔ نکھٹو جونر کے طور پر جانے جاتے ہیں ان کی تعداد ایک چھتے میں بیس ہزار سے 55 سو تک ہوسکتی ہے۔ یہ مکھیاں دوسری مکھیوں کی نسبت موٹی اور سیاہ رنگ کی ہوتی ہیں اور ان کے پیٹ کے سرے پر بالوں کی جھالر ہوتی ہے۔ نکھٹو مکھیوں کو مادہ کارکن مکھیاں خوراک مہیا کرتی ہیں۔ ان نر مکھیوں کا مقصد صرف ملکہ سے ملاپ کرنا ہے۔ جہاں تک مادہ مکھیوں کا تعلق ہے جنہیں عموماً کارکن کہا جاتا ہے۔ ان کی تعداد ایک چھتے میں پندرہ ہزار سے 22 ہزار تک ہوتی ہے۔ ان کے فرائض میں چھتے کی صفائی، حفاظت اور شہد بنانے کا عمل شامل ہے۔ یہ مکھیاں دور دراز کے علاقوں سے پولن اور نیکٹر اکٹھا کرتی ہیں۔

شہد کی مکھیوں کے دشمن کیڑے: درج ذیل کیڑے شہد کی مکھیوں کے بدترین دشمن ہیں۔

ڈیموں (Hornets): ڈیموں کی درج ذیل دو اقسام چھتوں اور پھولوں پر کام کرتی ہوئی مکھیوں پر حملہ آور ہوتی ہیں اور ان کو کھا جاتی ہیں۔ یہ ایک گوشت خور کیڑا ہے۔

میدانی ڈیموں (Vespa orientalis): ڈیموں کی یہ قسم میدانی علاقوں میں عام پائی جاتی ہے۔ اس کے پیٹ پر زرد دھاریاں ہوتی ہیں۔ اس کا چھتہ ویران مکانوں کی دیواروں وغیرہ پر ملتا ہے۔

پہاڑی یا کابلی ڈیموں (Vespa velutinal): یہ قسم پہاڑی علاقے میں پائی جاتی ہے۔ ان کے مضبوط قلعہ نما گھونسلے درختوں کے تنوں اور مکانوں کی چھتوں کے ساتھ گھاس پھوس اور مٹی وغیرہ کے بنے ہوتے ہیں۔ ان کا رنگ بھورا ہوتا ہے اور یہ بہت تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔

تدارک

ان کے چھتے ختم کرنے کے لیے زہریلی ادویات کا سپرے اور آگ جلانا مفید رہتا ہے۔ ان کے چھتوں کو (جو دیواروں میں ہوں) ڈیشیا یا فاسٹاکسن کی دھونی دے کر سوراخ بند کردیں۔ مکھیوں کے بکس پر حملہ آور ڈیموں کو لکڑی کی چپٹی یا بیڈمنٹن کی ریکٹ سے مارنا چاہیے۔

چیونٹیاں (Ants): چیونٹیاں شہد کی مکھیوں کے بچے اور پولن کھاتی ہیں۔ یہ مکھیوں کو کاٹ کر زخمی کردیتی ہیں۔ شدید حملہ کی صورت میں مکھیاں تنگ آکر بھاگ جاتی ہیں۔

تدارک

مکھیوں کے بکس کے پاؤں کے نیچے پانی والے پیالے رکھنے اور روزانہ ان میں پانی بھرنے سے ان کے حملہ کو روکا جاسکتا ہے۔

موم خور کیڑا (Wax moth): اس کیڑے کی سنڈیاں مومی چھتے میں ریشمی سرنگیں بنا کر اسے ضائع کر دیتی ہیں۔ شدید حملہ کی صورت میں موم کا چھتہ بالکل تباہ ہو جاتا ہے اور مکھیاں بھاگنے پر مجبور ہو جاتی ہیں۔

تدارک

اس کے تدارک کے لیے سنڈیوں کے بنے ہوئے جالے اور سنڈیاں تلف کر دینی چاہیے۔ بکس کے پیندے کو گاہے بگاہے صاف کرتے رہنا چاہیے۔ مکھیوں کے داخلی راستے کو تنگ کر دیں اور بکس کے دیگر سوراخ فلم اندرون حرم سوراخ بند کر دیں۔ سٹور میں جمع شدہ دیکھتے رہنا چاہیے اور انہیں ڈیٹیا فاسٹاکسن کی دھونی ہر پندرہ دن بعد دینی چاہیے۔

مکھیوں کی مائٹس: شہد کی مکھیوں پر تین قسم کی مائٹس حملہ آور ہوتی ہیں۔

اکیرائین مائٹس (Acarine mites)

یہ مائٹ شہد کی مکھیوں میں ''اکیر یوسس'' کی بیماری پیدا کرتی ہے۔ یہ مائٹ سانس کی نالیوں کے راستے داخل ہو کر اسے چھید دیتی ہیں۔ مادہ مائٹ سانس کی نالیوں کی دیواروں کو چیر کر اس سے خون چوستی ہے۔ ملکہ کارکن اور نکھٹو مکھیاں یکساں طور پر اس کا شکار ہوتی ہیں۔ اس بیماری کی دو علامات ہیں ایک تو مکھیاں زیادہ تعداد میں بکس کے ارد گرد پھرتی ہیں، دوسری علامت یہ ہے کہ مکھیوں کے پر خلاف معمول ہموار حالت میں نہیں رہتے بلکہ ایک ہک سی بناتے ہیں۔

تدارک

میتھائل سیلی سیلیٹ میں بھگویا ہوا روئی کا ٹکڑا متاثرہ مکھیوں کے گھر میں ڈبیہ میں رکھ دیں اور ڈھکنے میں باریک سوراخ کر دیں تاکہ مہک مائٹس تک پہنچ کر ان کو ہلاک کر دے ست پودینہ کی چند قلمیں ململ کے کپڑے میں باندھ کر بکس میں فریموں کے درمیان رکھنے رکھ دیں۔ جب ان قلموں سے خوشبو بند ہو جائے تو مزید قلمیں بکس میں پوٹلی بنا کر رکھ دیں۔

وروآ مائٹس (Varroa mites)

وروآ مائٹ شہد کی مکھیوں میں ''وروآسس'' کی بیماری پیدا کرتی ہے۔ یہ مائٹ شہد کی یورپی مکھی اور پہاڑی مکھی دونوں اقسام پر حملہ آور ہوتی ہیں۔ یہ بالغ مکھیوں کو یوں اور سنڈیوں کا خون چوستی ہے۔ شدید حملہ کی صورت میں مکھیوں کی سنڈیاں اور کوئے مر جاتے ہیں جبکہ بالغ مکھیاں بہت کم عمر پاتی ہیں جس کی وجہ سے مکھیوں کے گھر میں کارکن مکھیوں کی تعداد کافی کم ہو جاتی ہے اور گھر کمزور ہو جاتا ہے۔ بالغ مائٹ کا رنگ سرخی مائل ہوتا ہے اور یہ بہت سست رفتار سے چلتی ہے اور آسانی سے پکڑی جا سکتی ہے۔

تدارک

اس کے تدارک کے لیے فارمک ایسڈ کے محلول سے دھواں دیں۔ مائٹس، پیندے کے تختے پر گر پڑیں گی۔ بیمار مکھیوں کو بکس سے باہر نکال دیں اور مکمل صحت یاب ہونے تک واپس نہ لاویں۔ بکس کو صاف رکھیں۔ فلو والینیٹ ایک پٹی فی کالونی شہد کی مکھیوں میں مائٹس کے خلاف انتہائی موثر ہے۔ اس مائٹ کے تدارک کے لیے فینوتھائیازین کا 90 فیصد محلول تیار کر لیں اور ایک کارڈ بورڈ پر مکمل طور پر مل کر اسے بکس پر چپکا دیں اور بیمار گھر کے پیندے سے تبدیل کر دیں۔ یہ خیال رہے کہ کارڈ بورڈ سے محلول خشک ہو گیا ہو ورنہ مائیٹ کے ساتھ مکھیاں بھی مر جائیں گی۔ سموکر میں ایندھن کے ساتھ تھوڑی سی فینوتھانیازین ڈال کر بکس میں دھواں دیں۔ جس کے زہر سے مائٹس نیچے گر کر مر جائیں گی۔ نچلے پیندے پر سے گرے ہوئے مردہ مائٹس کو باہر نکال کر کسی جگہ دبا دیں۔

ٹروپی لی لپس مائٹس (Tropilealaps mites)

یہ مائٹ شہد کی یورپی مکھی پر حملہ آور ہوتی ہے اور اس شدید حملہ کی صورت میں سنڈیاں اور کوئے مر جاتے ہیں جوان مکھی کی عمر کم ہو جاتی ہے۔ بالغ مائٹ کی رنگت سرخی مائل بھوری ہوتی ہے۔ یہ مائٹ بہت تیزی سے حرکت کرتی ہے اور چھتے میں آسانی سے دکھائی نہیں دیتی۔ نظروں سے جلدی غائب ہو جانے کی وجہ سے بعض اوقات نظر کے دھوکے کا گمان ہوتا ہے۔ اس مائٹ کے انسداد کے لیے گندھک پاؤڈر مکھیوں کے بکس کے پیندے اور فریموں کے اوپر چھڑکیں اور یہ عمل وقتاً فوقتاً دہراتے رہیں۔

حشرات کی بڑھوتری کو کنٹرول کرنے والے نباتاتی مرکبات اور ذخیرہ شدہ اجناس کا تحفظ

پی ایچ ڈی سکالر: شیریں رضا حیدری   نگران: ڈاکٹر محمد فاروق   شعبہ: انٹومالوجی

گزشتہ بہت سے سالوں سے ذخیرہ شدہ اجناس میں کیڑوں کا حملہ مشاہدہ میں آ رہا ہے۔ جس سے ذخیرہ شدہ اجناس کو خاطر خواہ نقصان پہنچتا ہے۔ چنانچہ فصلوں کی برداشت کے بعد ان اجناس کو بہتر طریقے سے ذخیرہ کرنا بہت اہم ہوتا ہے۔ یہ وہ عمل ہے جس کی بدولت ہی اجناس کٹائی کے بعد کسانوں سے صارفین تک پہنچتی ہے۔ ان حیاتیاتی عوامل میں سے حشرات ذخیرہ شدہ اجناس کو خاطر خواہ نقصان پہنچاتے ہیں۔ ان میں چند پھپھوندیاں اور حشرات شامل ہیں۔ حشرات میں چنے کا ڈھورا، لیسر گرین بورر، دانوں کا کھپرا، لمبی تھوتھنی والی بیٹل، آٹے کی سُسری (Red Flour Beetle) اور مونگ میں پایا جانے والا ڈھورا معاشی اعتبار سے بہت اہمیت کے حامل ہیں کیونکہ یہ بہت سی اقسام کی اجناس اور ان کے مرکبات کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ اس لیے ذخیرہ شدہ اجناس کا تحفظ خاص طور پر اجناس کی مقدار اور معیار کو بچایا جانا نہایت ضروری ہے۔

چنے کا ڈھورا (Ghram dhora)

یہ ذخیرہ شدہ چنے اور چند دوسری اناج کو زیادہ نقصان پہنچانے والے حشرات میں سے ایک ہے۔ اس کی سنڈیاں اور بالغ کیڑے دونوں ذخیرہ شدہ اجناس کو نقصان پہنچاتے ہیں. بالغ کیڑا اتنا چست بھی نہیں ہوتا۔ تاہم اس بیٹل کی سنڈی بہت چست ہوتی ہے اور کافی دانوں کو جاتی ہے۔ حملہ شدہ دانوں پر گول سوراخ نظر آتے ہیں۔ جو اس بات کا مظہر ہے کہ کھپرا بیٹل کا حملہ ہوگیا ہے۔ یہ بیٹل پاکستان میں ایک سال سے ساڑھے دس ماہ میں 0.3 تا 2.5 فیصد تک نقصان پہنچاتی ہے۔ حقیقت میں ذخیرہ شدہ اجناس اس کیڑے بہت زیادہ تعداد کی موجودگی سے غذائی اناج میں خاطر خواہ نقصان دیکھا گیا ہے۔ اس کیڑے کے حملہ شدہ آٹے کے استعمال سے انسانی صحت پر بھی برے اثرات مرتب ہوئے ہیں۔ اس لیے ان ذخیرہ شدہ اجناس کا تدارک نہایت ضروری ہے تاکہ ذخیرہ شدہ غذائی اناج کو محفوظ بھی کیا جا سکے اور ہر صارف تک ان کیڑوں کے حملے سے پاک اور اچھی اجناس کی رسائی کو یقینی بنایا جا سکے۔

ذخیرہ شدہ اجناس کو محفوظ کرنے کے طریقے

روایتی طور پر ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں کے کنٹرول کے لیے عصبی نظام پر عمل کرنے والی زرعی ادوات کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ اگرچہ ان سے ذخیرہ شدہ اناج کے کیڑوں کو کنٹرول کرنے میں کافی مدد ملی ہے لیکن ان کے استعمال کو اب چند وجوہات کی بنا پر ترک کیا جا رہا ہے۔ ان ادویات کے زیادہ اور بے دریغ استعمال سے ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں نے اپنے اندر ان روایتی زرعی ادوات کے خلاف مزاحمت پیدہ کر لی ہے۔ ان زرعی ادوات کے باقیات اجناس میں پائے گئے ہیں۔ ایسی خوراک کے استعمال سے انسانوں میں ان زرعی زہروں کے باقیات اور ان کے اثرات نوٹ کیے گئے ہیں۔ اس کے علاوہ ماحول پر ان زرعی ادویات کے برے اثرات مرتب ہوئے ہیں۔ عوام میں ان روایتی زرعی ادوایات کے نقصانات نے سائنسدانوں کو اس بات پر اکسایا ہے کہ وہ ان ذخیرہ شدہ اجناس کو کنٹرول کرنے کے لیے ایسے متبادل کیمیائی مرکبات تیار کریں جو ان روایتی زرعی ادوایات کی نسبت موثر ہوں اور ذخیرہ شدہ اناج کے لیے زہریلے بھی نہ ہوں۔ اس تحقیق میں جن کیمیائی مرکبات کو کیڑوں کے کنٹرول میں استعمال کیا گیا ان میں پودوں کے مرکبات جیسا کہ نیم، ملٹھی اور مرواکے عرقیات شامل ہیں۔ تحقیق نے ثابت کیا ہے کہ ان عرقیات کو ذخیرہ شدہ اجناس کے حشرات کے کنٹرول میں موثر ہیں۔ اسکے علاوہ میری تحقیق کے نتائج درج ذیل ہیں:

۱۔ نیم کے عرق کو باقی پودوں کی نسبت ڈھورا کے خلاف زیادہ کارآمد پایا گیا ہے۔

۲۔ ان عرقیات کی مقدار بڑھا کر استعمال کرنے سے اس کیڑے کی زیادہ شرح اموات نوٹ کی گئی ہے۔

۳۔ ان نباتات سے حشرات کی افزائش نسل اور بڑھوتری کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

۴۔ ان عرقیات سے اس کیڑے کے خامرے (Enzymes) کی کارکردگی بھی کافی متاثر ہوئی۔

۵۔ ان عرقیات کے اسپرے کے تین دن بعد اس کیڑے کی تعداد میں واضع کمی پائی گئی۔

۶۔ کیڑے بھگاؤ تجربات میں بھی ان عرقیات کو موثر پایا گیا۔

اس تحقیق سے ذخیرہ شدہ اجناس کو حشرات کے حملے سے بچاؤ میں مدد ملے گی اور ان اجناس میں زہریلے مرکبات کی باقیات سے بھی نجات ملے گی اور ان اجناس کو محفوظ کرنے پر خرچ میں بھی کمی آئے گی۔

ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں کو کنٹرول کرنے کے لیے ماحول دوست زرعی ادویات کی افادیت

پی ایچ ڈی سکالر: محمد یاسر نگران: منصور الحسن شعبہ: انٹومالوجی

ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑے نہ صرف ذخیرہ شدہ اناج بلکہ بہت سی قیمتی اشیائے خورد نوش جو کہ فیکٹریوں اور بیکریوں اور خوراک تیار کرنے والی جگہوں پر پائی جاتی ہیں انکو بھی نقصان پہنچاتے ہیں۔ یہ کیڑے اپنے جسم کے حصوں اور دیگر آلودگیوں کے ذریعے کھانے والی مصنوعات کے معیار کو خراب کرنے کے ذمہ دار ہیں۔ ذخیرہ شدہ زرعی اجناس کو کیڑوں سے محفوظ رکھنے کے لیے کیمیائی زرعی ادویات کا استعمال کیا جاتا ہے جو کہ انسانی صحت کے لیے نقصان دہ ہیں بلکہ ذخیرہ شدہ اجناس، کیڑا، ان ماحول دوست کیڑوں اور ماحول زہروں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کر چکے ہیں۔ لہٰذا ان کیڑوں کو کنٹرول کرنے کے لیے ماحول دوست زرعی ادویات کی افادیت اور ان کے دیرپا اثرات معلوم کرنے کی ضرورت ہے۔ اس مقصد کے لیے ماحول دوست زرعی ادویات (پائیری پروکسی فن، میتھاکسی فینوزائیڈ، نوالیوران سپائنوسیڈ اور سپنٹورم) کو مختلف زرعی اجناس گندم، مکئی، چاول اور جو پر مخصوص مقدار میں لگایا گیا اور ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں کو زہر آلود اجناس پر چھوڑ دیا گیا اور ان کیڑوں پر ماحول دوست زرعی ادویات معلوم کرنے لیے مخصوص دورانیے تک مشاہدہ کیا گیا۔ پائیری پروکسی فن گندم کے دانوں میں آٹے کی سسری اور کھپرا کے خلاف سب سے موثر نتائج دیئے جبکہ اس زہر نے آرادار بھونڈی کے خلاف جو کے دانوں میں سب سے بہتر نتائج دیئے۔ میتھاکسی فینوزائیڈ نے آرادار بھونڈی اور آٹے کی سسری کے خلاف جو کے دانوں میں سب سے بہتر نتائج دیئے جبکہ کہ کھپرا کے خلاف گندم کے دانوں میں اچھے نتائج مہیا کیے اسی طرح نوالیوران کو سب سے زیادہ جو کے دانوں میں موثر پایا گیا۔ اس طرح سپائنوسیڈ اور سپنٹورم کو جو کے دانوں میں مذکورہ کیڑوں کے خلاف سے زیادہ موثر پایا گیا۔ ایک اور تجربے میں پائیری پروکسی فن، میتھاکسی فینوزائیڈ اور نوالیوران کو مختلف سطحوں (دھات، لکڑی اور کنکریٹ) پر لگا کے انکے ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں (آٹے کی سسری، کھپرا اور آرادار بھونڈی) پر اثرات کو معلوم کیا گیا۔ ان ماحول دوست زہروں نے 12 مہینوں تک کیڑوں کا اچھا کنٹرول دیا ان زہروں کے سب سے زیادہ دیرپا اثرات دھات والی سطح پر پائے گئے۔ مزید سپائنوسیڈ اور سپنٹورم کو مختلف سطحوں (دھات، لکڑی اور کنکریٹ) پر لگا کر ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں (آٹے کی سسری، کھپرا اور آرادار بھونڈی) کے خلاف افادیت معلوم کرنے کے سے استعمال کیا گیا ان دونوں زہروں نے 6 مہینے تک تمام سطحوں پر ذخیرہ شدہ کیڑوں کے خلاف اچھے نتائج دیئے۔ لیکن سب سے زیادہ دھاتی سطح پر دیرپا اثرات پائے گئے۔ لہٰذا درج بالا نتائج کی روشنی میں یہ ماحول دوست زہریں ذخیرہ شدہ اجناس کے خلاف موثر اور دیرپا اثرات رکھنی والی ثابت ہوئی ہیں اور انکو کیمیائی اور نقصان دہ زرعی ادویات کے متبادل کے طور پر ذخیرہ شدہ اجناس کے گوداموں اور خوراک تیار کرنے والی فیکٹریوں میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں میں مدافعت کا نظام

پی ایچ ڈی سکالر: فیضان امجد نگران: منصور الحسن شعبہ: انٹومالوجی

زرعی اجناس کی پیداوار کے لحاظ سے پاکستان خصوصی اہمیت کا حامل ہے۔ پاکستان کی تقریباً ستر فیصد آبادی زراعت کے شعبے سے منسلک ہے۔ گندم، چاول اور مکئی کی فصلیں اناج کی اہم فصلوں میں شامل ہیں جو کہ روزمرہ کی خوراک کا ایک اہم حصہ ہیں۔ پیداوار میں کمی اور پروسیسنگ کے دوران فصل ضائع ہونے کی وجہ بہت سارے بائیوٹک اور اے بائیوٹک عوامل ہیں لیکن سب سے اہم وجہ کیڑوں کا حملہ ہے۔ کیڑوں کا حملہ بوائی سے شروع ہو کر کٹائی کے بعد ذخیرہ کرنے کے دوران بھی جاری رہتا ہے۔ گندم، چاول اور دیگر اجناس کٹائی کے بعد استعمال تک طویل مدت کے لیے ذخیرہ کیے جاتے ہیں جسکی وجہ سے نقصان کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ ذخیرہ کے دوران بہت سے

نقصان دہ کیڑے حملہ آور ہوتے ہیں جن میں سے اقتصادی طور پر سب سے اہم کھپرا (*Trogoderma granarium*) اور گندم کی سسری (*Rhyzopertha dominica*) ہیں۔ان کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے بھی لگایا جا سکتا ہے کہ یورپی یونین فار پلانٹ پروٹیکشن (EPPO) نے کھپرا کی درجہ بندی A2 قرنطینہ کیڑوں میں کی ہے جسکی وجہ سے بہت سے ملکوں پر جہاں یہ کیڑا موجود ہے سے زرعی اجناس کی درامد پر پابندی عائد کی گئی ہے لہذا ان کو کنٹرول کرنا لازمی ہو جاتا ہے۔اجناس پر کیڑوں کے حملے کو روکنے کے لیے کیڑے مار ادویات کی سپرے کی جاتی ہے یا پھر فیومیگیشن (Fumigation) کی جاتی ہے۔ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں کے کنٹرول کے لیے عام طور پر پیراتھیرائڈز (Pyrethroids) اور آرگینو فاسفیٹ (Organophosphate) زہروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔پیراتھیرائڈز (Phyrethroids) لمسی طور پر اور کھا لینے پر کیڑوں کے جسم پر اثر انداز ہوتے ہیں۔پیراتھیرائڈز (Phyrethroids) سوڈیم چینلز سے ہو کر گزرنے والے میسجز کے نارمل ٹرانسمیشن میں مداخلت کرتی ہے۔دوسری طرف کیڑے مکوڑوں میں کیڑے مار ادویات کے مضر اثرات کو زائل کرنے کے لیے انزائم سسٹم موجود ہے۔کیڑے مار دواوں کے غیر منصفانہ اور بار بار استعمال نے کیڑوں میں مدافعت (Insecticide resistance) کا مسئلہ پیدا کر دیا ہے اور پیسٹ مینجمنٹ پروگرامز کے فیل ہونے کی بڑی وجوہات میں سے ایک ہے۔بہت سے عوامل کیڑوں میں مدافعت پیدا ہونے کی وجہ ہیں جن میں سے قابل ذکر یہ ہیں: کیڑوں میں انزائمز کا نقصان دہ مادوں کو زیادہ تیزی سے تحویل کرنا، کیڑوں کے جسموں سے زہریلے مادوں کا اخراج تیز ہونا، کیوٹیکل کے ذریعے کیڑے مار ادویات کا دخول کم ہو جانا وغیرہ۔لہذا اس امر کا مطالعہ کرنے کے لیے کھپرا اور گندم کی سسری پر سلسلہ وار تجربات کیے گئے۔تجربات کا آغاز کیڑوں کی مختلف جغرافیائی سٹرینز (strains) کے نمونے حاصل کر کے کیا گیا، کھپرا کے نمونے پنجاب کے بڑے اجناس ذخیرہ کرنے والے اضلاع سے لیے گئے جن میں لاہور، شیخوپورہ، گجرانوالہ، بہاولپور، بھکر اور فیصل آباد شامل ہیں۔پیراتھیرائڈز میں سے چار نمائندہ زہروں کا انتخاب کیا گیا جن میں ڈیلٹا میتھرین، سائپر میتھرین، بائیفنتھرین اور الفا سائپر میتھرین شامل ہیں۔ان تجربات کا انعقاد گرین ریسرچ ٹریننگ اینڈ سٹوریج مینجمنٹ سیل، شعبہ انٹومالوجی، کلیہ زراعت، جامعہ زرعیہ فیصل آباد میں کیا گیا۔تجربات سے یہ واضح ہوا کہ تمام اکٹھے کیے گئے نمونوں میں سے بہاولپور سے اکٹھے کیے ہوئے کھپرا میں نسبتاً سب سے زیادہ مدافعت موجود ہے اور لاہور سٹرین میں نسبتاً سب سے کم مدافعت موجود ہے۔لیبارٹری میں ڈیلٹا میتھرین کا سلیکشن پریشر دے کر کھپرا کو سات نسلوں تک اور پھر دوبارہ پانچ نسلوں تک سلیکشن پریشر کے بغیر پالا گیا جس سے یہ امر واضح ہوا کہ سلیکشن پریشر ہٹا دینے سے مدافعت میں کمی واقع ہوتی ہے۔اس طرح مدافعت کا اندازہ لگانے کے لیے گندم کی سسری پر بھی تجربات کیے گئے۔تجربات کے لیے گندم کی سسری کی مختلف جغرافیائی سٹرینز (strains) کے نمونے لاہور، نارووال، ملتان، بھکر اور فیصل آباد سے حاصل کیے گئے جن میں سے ملتان کی سٹرین میں نسبتاً سب سے زیادہ مدافعت پائی گئی اور فیصل آباد سٹرین میں نسبتاً سب سے کم مدافعت موجود ہے۔لیبارٹری میں ڈیلٹا میتھرین کا سلیکشن پریشر دے کر گندم کی سسری کو پانچ نسلوں تک اور پھر دوبارہ چار نسلوں تک سلیکشن پریشر کے بغیر پالا گیا جس سے انکشاف ہوا کہ سلیکشن پریشر ہٹا دینے سے مدافعت میں کمی واقع ہوتی ہے۔بعد ازاں کیڑے مار زہروں کا اثر بڑھانے والے کیمیکلز (Insecticide synergists: Piperonyl butoxide and DFF) پر تجربات سے ثابت ہوا کہ تمام سائنرجسٹ کیڑوں میں مدافعت کم کرنے میں معاون ہیں۔اس کے علاوہ بیکٹیریل دوا/زہر (Spinosad) سپائنوسیڈ کے ساتھ بھی تجربات کئے گئے اور یہ امر واضح ہوا کہ پریتھرائیڈز کے خلاف مدافعت رکھنے والے کیڑوں کو کنٹرول کرنے کے لیے سپائنوسیڈ کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔مدافعت کے امر کا وسیع مطالعہ کرنے کے لیے مزید گندم کی سسری اور کھپرا کے انزائمز پر بھی تجربات کیے گئے۔انزائم ایکٹیویٹیز کے مطالعہ کے لیے ڈیپارٹمنٹ آف انٹومالوجی اینڈ نیماٹولوجی، یونیورسٹی آف فلوریڈا، امریکہ سے معاونت لی گئی۔انزائمز کے مطالعہ سے اس بات کی انکشاف ہوا کہ انزائمز کی بڑھی ہوئی (activities) ایکٹیویٹیز ہی مدافعت پیدا ہونے کا بڑا سبب ہیں۔Cytochrome P450, Glutathione S-transferases اور Esterases مدافعت پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔مختصراً یہ کہ کھپرا اور گندم کی سسری کی تمام اکٹھی کی گئی سٹرینز میں پریتھرائیڈز کے خلاف کم سے درمیانے درجے کی مدافعت موجود ہے جو کہ ذخیرہ شدہ اجناس میں نقصان کا سبب بن سکتی ہے۔سپائنوسیڈ اور سائنرجسٹ مدافعت رکھنے والے کیڑوں کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کر سکتے ہیں اور انہیں insect resistance management programs میں شامل کیا جا سکتا ہے۔

کم دورانیے میں تیار ہونے والی کپاس کی نائٹروجن کی مختلف سطحوں کے تحت جینیات

پی ایچ ڈی سکالر: سدرہ عاشق رانا نگران: پروفیسر ڈاکٹر افتخار احمد خاں شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس

کپاس پاکستان کی معیشت کی سب سے اہم فصل ہے یہ ملک کی ایک اہم نقد آور فصل ہے اور اس میں فائبر (روئی) اور تیار شدہ مصنوعات کی برآمد کے ذریعہ زرمبادلہ کی کل آمدنی کا 60 فیصد حاصل ہوتا ہے۔ اس میں زراعت میں شامل مالیت کا 4.1 فیصد اور جی ڈی پی کا 0.8 فیصد حصہ ہے اس کی کاشت اپریل کے وسط سے مئی تک وسطی پنجاب میں ایک وسیع وعریض رقبے پر ہوتی ہے اور نومبر اور دسمبر کے مہینوں تک کھیت میں رہتا ہے۔ اس طرح یہ گندم کی مناسب بوائی کے وقت سے متجاوز کرتی ہے جو پاکستان کی سب سے اہم غذائی فصل ہے بتایا جاتا ہے کہ 20 نومبر کے بعد گندم کی بوائی کے نتیجے میں اناج کی پیداوار میں 42 کلوگرام فی ہیکٹر نقصان ہوتا ہے گندم پر کپاس کی فصل کے اس منفی اثر سے بچنے کے لیے ضروری ہے کہ جلد سے جلد تیار ہونے والی کپاس کی مختلف اقسام کی فصلیں تیار کی جائیں جو گندم کی بروقت بوائی کے لیے کھیتوں کو خالی کر دیں۔ لہٰذا کم دورانیے میں تیار ہونے والی اقسام کی ترقی ان دنوں کپاس کے بریڈر کے لیے اہم مقاصد میں سے ایک بنیادی مقصد بن گیا ہے۔ کیونکہ جلد تیار ہونے والی کپاس کی اقسام گندم، کپاس گندم کی گردش کا نظام زیادہ موثر بنائیں گی تاکہ گندم کی اعلیٰ پیداوار حاصل ہو سکے۔ گندم کی فصل کی پیداوار کو فروغ دینے کے علاوہ مختصر مدت کی کپاس کی اقسام میں کچھ اچھی خصوصیات کا مشاہدہ بھی کیا گیا ہے۔ مثال کے طور پر وہ مٹی کی نمی کے تناؤ کا اچھی طرح سے انتظام کرتے ہیں۔ آخر موسم میں کیڑوں کے حملوں سے ہونے والے نقصانات سے بچ جاتے ہیں اور کٹائی اور جننگ آپریشنوں کے لیے موسم کی توسیع مہیا کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ بہت سارے جسمانی زرعی اور انتظامی عوامل پودوں کے ردعمل کو متاثر کرتے ہیں۔ لیکن فصلوں کے پودوں کی میٹابولک سرگرمی اور غذائیت کی صورتحال کو بہتر بنانے کے ذریعے فصلوں کی پیداوار میں بہتری لائی جاسکتی ہے۔ ان میں کیمیائی کھادیں، خاص طور پر نائٹروجنس کھادیں پیداوار کی سب سے بڑی لاگت میں سے ایک ہیں۔ نائٹروجن پودوں کو خشک مادہ بنانے کے ساتھ ساتھ بہت ساری توانائی سے بھرپور مرکبات فراہم کرتا جو فوٹوسنتھیس اور پودوں کے تحفظ کو یقینی بناتا ہے۔ نائٹروجن ایک ضروری غذائیت ہے پودوں کے جینیاتی کردار اور ماحول کے ساتھ ان کا تعامل کپاس میں فصل کی پکنے پر اثر انداز ہوتا ہے۔ یہ بتایا گیا ہے کہ پودوں کی پختگی نائٹروجنس کھاد، فاسفورس اور پوٹاشیم کھاد کی مقدار اور تبدیلی سے متاثر ہوتی ہے۔ مختصر مدت کی کپاس کی اہمیت کو مدنظر رکھتے ہوئے ان کی مختلف خصوصیات اور جینیاتی کنٹرول کے لیے مختلف غذائیت کی سطح کے تحت اور جینیاتی تغیرات کا اندازہ کرنے کے لیے ایک تحقیقی منصوبہ شروع کیا گیا تھا۔ ابتدائی مرحلے کے طور پر 45 جینوٹائپس پر مشتمل کپاس جرمپلاسم کو پختگی میں کمی اور فیلڈ میں پیداوار سے متعلق خصوصیات کے لیے اسکرین کیا گیا تھا۔ جینوٹائپس نے پہلے اسکوائر کی ظاہری شکل کے دنوں، پھولوں کے آغاز کے دن مرکزی تنوں پر پہلی شاخ کے لیے نوڈ کی تعداد ، بیج کاٹن کی کل پیداوار اور ارلینیس انڈیکس میں نمایاں جینیاتی تنوع ظاہر کیا۔ پختگی کی بنیاد پر جرمپلاسم کو تین گروہوں میں ممتاز کیا گیا تھا۔ گروپ 1 میں دیر سے پختگی اور زیادہ پیداوار حاصل ہوئی تھی جبکہ گروپ 3 نے ابتدائی پختگی والے جینوٹائپس کو ظاہر کیا تھا اور گروپ 2 میں دونوں قسم کے جینوٹائپس تھے۔ ان گروہوں سے جینوٹائپس یعنی ایف ایچ-682، ایف ایچ-2015، ململ، ایم این ایچ-147، پی بی-900، دی ایچ-300 کو ابتدائی پختگی اور زیادہ پیداوار دینے والا جینوٹائپس یعنی بی-557، بی ایچ-121، ایف ایچ-941، ایم این ایچ-93، ایم ایس-40 دیر سے پختہ ہونے کی حیثیت کے حامل قرار دیا گیا۔ ان جینوٹائپس کو لائن x ٹسٹر فیشن میں کراس کیا گیا تھا اور ان کو F1 جینوٹائپس کے ساتھ فیلڈ میں تین نائٹروجن کے درجوں میں لگایا۔ اس تحقیق کے نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ جینوٹائپ ایم این ایچ-147 تینوں نائٹروجن درجوں کے تحت جلد تیار ہونے کے لیے متعلقہ بیشتر خصلتوں کے لیے بہترین کمبائنر ثابت ہوا لائن ایف ایچ-682 ارلینیس انڈیکس، پیداوار اور فائبر سے متعلق خصلت کے لیے بہترین عمومی کمبائنر تھی، جبکہ پی بی-900 پیداوار اور اس کی اکثریت کے تینوں نائٹروجن کی سطح کے تحت اور فائبر کے معیار کی خاصیت کے لیے اچھا کمبائنر تھا۔ جانچ کرنے والی جینوٹائپس میں ایم این ایچ-93 زیادہ تر دیر سے تیار ہونے والا اور پیداوار سے متعلق خصوصیات کے لیے بہترین کمبائنر تھا۔ کپاس (روئی) کی ہائبرڈ ململ x ایم ایس-40 پلانٹ کی لمبائی کے لیے بہترین کمبائنر پہلی فروٹنگ برانچ کے لیے نوڈ نمبر تینوں نائٹروجن لیول کے تحت پہلی فروٹنگ برانچ کے لیے نوڈ کی اونچائی ثابت ہوئی۔ لائن ایف ایچ-682 نے بی-557، ایم این ایچ-93، اور ایم ایس-40 کے ساتھ جلد تیار ہونے سے متعلق بیشتر خصلتوں کے لیے بہترین مجموعہ کیا۔ کراسز ایم این

ایچ۔x147 ایم ایس-40 ایکس اورایف ایچ۔x682۔ایم این ایچ-93 بھی پیداوار سے متعلق خصائل کے لیے مفید امتزاج تھے۔کراس وی ایچ-300x ایف ایچ-941،147۔ایم این ایچ۔x147ایم ایس-40 ،اور پی بی-900xایم ایس-40 فائبر کی طاقت،خوبصورتی اور لمبائی کے لیے بہترین تھے۔اس نے تجویز کیا کاہ ابتدائی پختگی اعلیٰ پیداواراورثانوی پیرامیٹرز کے لیے مطالعے کی حدود میں مطوبہ پیرامائیڈ ائز ڈ حد سے تجاوز کرنے لیے تمام سلیب کوآگے بڑھایا جاسکتا ہےاس سے یہ نتیجہ اخذ بھی ہوا کہ کراس میں پختگی میں کم سنجیدگی سے ہوتی ہے جیسا کہ ان کے والدین کے مقابلے میں زیادہ ہے ہیٹروٹک مظہر نے انکشاف کیا کہ ایف ون ہائبرڈ جوابتدائی پختگی کی جینیو ٹائپس کے لیے ابتدائی پختگی والے جینو ٹائپس کے لیے منفی ہیٹروسیس کی نمائش کرتے ہیں جبکہ مثبت ہیٹروسس کو ظاہر کرنے والے پیداوار اور دیگر فائبر کوالٹی خصوصیات کے لیے اہم تھے۔کچھ مجموعے ایف ایچ-2015xایف ایچ-941,ایم این ایچ-147xایم ایس-40،وی ایچ-300xایف ایچ-941 اوروی ایچ-300 xایم ایس-40 جس میں پیداوار اور فائبر کی خصوصیات کے ساتھ کا ہم آہنگ امتزاج ہے تین نائٹروجن لیول کے تحت پہچانا گیا ہےاس سے مزید استحصال کیا جاسکتا ہے۔ محققین کے نقطہ نظر سے موجود تحقیق میں استعمال شدہ پودوں کا مواد کپاس کی کاشت کرنے والوں کے لیے ایک بہت اہمیت کا حامل ہے اسے فائدہ اٹھانے اور پودوں کے دیگر کرداروں کے لیے مزید بہتری کے پرگراموں میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔نتائج نے اشارہ کیا کہ بالواسطہ انتخاب کے معیار کے بطور واحد پیرامیٹر کا استعمال بہتر نہیں پیداوار کو بہتر بنانے کے لیے زیادہ نتیجہ خیز نہیں ہوگا ترجیحی طور پر زیادہ ترارلی اور پیداوار سے متعلق خصلتوں کا متناسب امتزاج ایک جونوٹائپ میں اعلیٰ پیداوار اور ابتدائی پختگی قابلیت فراہم کرے گا۔غیر اضافی جین کے عمل کی اہمیت جیسا کہ بیشتر خصلتوں میں ایس سی اے اثرات کی اہمیت کی نشاندہی کی گئی ہے۔اس نتیجے پر پہنچا ہے کہ انتخاب کے آسان طریقہ کار پودوں کی بہتری کے لیے کام نہیں کرسکتا ہے۔تاہم اس طرح کے کروس کو ہیٹروسس کے لیے مزید تحقیق میں استعمال کیا جاسکتا ہےاور اسے ان خصلتوں کے لیے ہائبرڈ ترقی اور کپاس کی فصل کی جلد پختگی کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

دھان، گندم کے فصلی نظام میں کم زرعی مداخل اور زیرو ٹیلج ٹیکنالوجی کے ذریعے دھان کے مڈھوں کا زمینی زرخیزی کے لیے استعمال اور گندم کی پیداوار میں اضافہ

پی ایچ ڈی سکالر: غلام مصطفےٰ نگران: ڈاکٹر محمد طاہر شعبہ: ایگرانومی

دھان، گندم کی فصلوں کے ہیر پھیر کا نظام پاکستان کے کالر کے علاقے میں عرصہ دراز سے گندم اور چاول کی بہترین فصلیں حاصل کرنے کے لیے استعمال کیا جار ہا ہے۔لیکن وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ، زمین کے بے دریغ استعمال، زمین کی پیدواری صلاحیت میں کمی، گندم کی دیر سے کاشت، پانی کی کمی، کھاد، بیج اور زرعی زہروں کی بڑھتی ہوئی قیمتوں اور کم منافع کی وجہ سے اس سسٹم کی پیداوری صلاحیت میں پہلے والا دم خم نہیں رہا۔ان مسائل کے حل کے لیے ضروری ہے کہ زمین میں نامیادتی مادہ بڑھانے کے ساتھ ساتھ آبپاشی کی تعداد اور کھادوں کے استعمال میں کمی لاتے ہوئے پیداوار میں اضافہ کیا جائے۔کم زرعی مداخل، زیرو ٹیلج جیسے جدید طریقہ کاشت اور فصل کی باقیات کو زمینی زرخیزی بڑھانے جیسے عوامل کو گندم کی پیداوار بڑھانے کے لیے تجربات پر مشتمل موجودہ تحقیق اڈپٹو ریسرچ فارم گوجرانوالہ، پاکستان پر2012-13ءاور 2013-14ءمیں کی گئی۔تجربات میں گندم کی قسم ملت-2011استعمال کی گئی۔زیرہ ٹیلج ڈرل، کنزرویشن زیرو ٹیلج ڈرل، ٹربوسیڈرز زیرو ٹیلج، ہپی سیڈرز زیرو ٹیلج، زیرو ٹیلج چاول کے مڈھ کھیت سے نکالنے کے بعد، زیرو ٹیلج چاول کے مڈھ جلانے کے بعد اور روایتی طریقہ کاشت گندم کو شامل تحقیق کیا گیا۔اس کے علاوہ نائٹروجن کے استعمال کے تین مختلف طریقے بھی تربے میں شامل کیے گئے۔تجربے کے لیے سپلٹ پلاٹ ڈیزائن استعمال کیا گیا، جس میں چھوٹے پلاٹوں کا سائز 8.1x15 میٹر تھا۔گندم کی کاشت کے لیے 125 کلوگرام بیج فی ہیکٹر 22.5 سینٹی میٹر کے فاصلے پر لگایا گیا۔گندم کو 120 کلوگرام نائٹروجن، 100 کلوگرام فاسفورس اور 60 کلوگرام پوٹاش کھاد فی ہیکٹر ڈالی گئی۔ مسلسل دوسال کے تجربات کے بعد جھاڑ بننے، شگوفوں کی تعداد، سٹوں کی لمبائی، دانوں کی پیداوار، اور توڑی کا ڈیٹا اکٹھا کر کے اس کا شماریاتی تجزیہ کیا گیا۔اس کے ساتھ ساتھ نئے طریقہ کاشت کے استعمال پر متوقع منافع کا تخمینہ لگانے کے لیے خرچے اور آمدن کا معاشی تجزیہ بھی تجربات میں شامل کیا گیا۔نتائج ظاہر کرتے ہیں کہ گندم کے

پودوں کی بڑھوتری کی بات کی جائے تو جہاں ٹربوسیڈر زیرو ٹیلیج سے کاشت کردہ گندم کو جب نائٹروجن کی آدھی مقدار بوائی کے وقت اور بقیہ آدھی مقدار پہلے پانی کے ساتھ استعمال کی گئی وہاں فصل کی بوائی کے 120 دن بعد، لیف ایریا انڈیکس، کراپ گروتھ ریٹ، لایف ایریا ڈیوریشن، نیٹ اسیملیشن ریٹ اور ٹوٹل بائیوماس سب سے زیادہ ریکارڈ کیا گیا۔ اسی طرح ٹربوسیڈر زیرو ٹیلیج سے کاشت کردہ گندم کو جب نائٹروجن کی آدھی مقدار بوائی کے وقت اور بقیہ آدھی مقدار پہلے پانی کے ساتھ استعمال کی گئی تو دوسرے طریقہ ہائے کاشت اور کھاد کے استعمال کے مقابلے میں فصل کے سٹوں کی لمبائی، جھاڑ اور پیداوار سب سے بہتر رہی۔ اس طریقہ کاشت اور کھاد کے استعمال میں گندم کی بہتر پیداوار کا تجزیہ کیا جائے تو یہ بات سامنے آتی ہے کہ بھاری مشینری اور ٹریکٹر کے کم چکر لگنے کی وجہ سے اس زمین میں ہوا کا گزر بہتر ہوا جس کی وجہ سے پودوں کی جڑوں نے نائٹروجن کو موثر طور پر استعمال کیا جس سے لیف ایریا، ٹوٹل ڈرائی بائیوماس، سٹوں کی لمبائی اور پیداوار میں اضافہ ہوا۔ البتہ گندم کے روایتی طریقہ کاشت میں مشاہدہ کیا گیا کہ پودوں کی جڑیں سب سے لمبی تھیں۔ پانی سے بھرے ہوئے زمینی مسام (فیصد)، سب سے زیادہ اس وقت نوٹ کیے گئے جب ٹربوسیڈر زیرو ٹیلیج سے کاشت کردہ گندم کو جب نائٹروجن کی ساری مقدار بوائی کے وقت ڈالی گئی۔ معاشی تجزیئے کے نتائج سے ظاہر ہوتا ہے کہ ٹربوسیڈر زیرو ٹیلیج سے کاشت کردہ گندم میں نائٹروجن کی آدھی مقدار بوائی کے وقت اور بقیہ آدھی مقدار پہلے پانی کیساتھ استعمال کرنے کی صورت میں، خرچے اور آمدن کے حساب کتاب کے بعد، سب سے زیادہ بچت ہوئی۔ اور اس ٹیکنالوجی کے استعمال سے کسان اپنی گندم کی بہتر پیداوار اور زیادہ منافع حاصل کر سکتے ہیں۔

پیداواری ٹیکنالوجی برائے سورج مکھی اور موسمیاتی تبدیلیوں کے اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: محمد اویس   نگران: ڈاکٹر محمد انوار الحق   شعبہ: سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز

خوردنی تیل انسانی خوراک کا ایک اہم حصہ ہے۔ ہم اپنی ملکی ضروریات کا صرف 17 فیصد خوردنی تیل پیدا کر رہے ہیں اور باقی درآمد کرنا پڑتا ہے۔ جس پر کثیر زرمبادلہ خرچ ہوتا ہے۔ آبادی میں مسلسل اضافے کی وجہ سے خوردنی تیل کی درآمد میں ہر سال بتدریج اضافہ ہوتا ہے۔ وقت کی اشد ضرورت ہے کہ تیل دار فصلوں کی کاشت کو فروغ دیا جائے تا کہ درآمد پر انحصار کم ہو۔ سورج مکھی ایک اہم خوردنی تیل فصل ہے۔ یہ خوردنی تیل ملکی پیداوار بڑھانے میں اہم کردار ادا کر سکتا ہے۔ اس کے بیج میں اعلیٰ قسم کا تقریباً 40 سے 45 فیصد تیل ہوتا ہے مزید برآں اس کے تیل میں انسانی صحت کے لئے ضروری وٹامن اے، اور کے پائے جاتے ہیں۔ اس فصل کا دورانیہ تقریباً 100 سے 125 دن ہوتا ہے۔ اور کم مدت کے فصل ہونے کی وجہ سے اسے بڑی فصلوں کے درمیانی عرصہ میں با آسانی کاشت کیا جا سکتا ہے۔ سورج مکھی کی زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے صحیح وقت پر اس کے کاشت اور کھادوں کا استعمال نہایت ضروری ہے تاخیر سے کاشت کرنے اور کھادوں کا غیر متوازن استعمال کرنے کی صورت میں نا صرف اس کے پیداوار میں کمی آ جاتی ہے بلکہ اس کا تیل بھی کم حاصل ہوتا ہے۔ موسمی حالات کے بدلنے کی وجہ سے سورج مکھی کی پیداواری صلاحیت سخت متاثر ہے اسی لیے ان بدلتے موسمی حالات میں زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے کاشت کی مناسب تاریخ اور نائٹروجن کھاد اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ لہٰذا ان کا سورج مکھی کی فنالوجی اور پیداوار پر اثرات کا اندازہ لگانے کے لئے فیصل آباد اور وہاڑی میں 2018ء اور 2019ء کے موسم بہار میں ایک فیلڈ تجربہ کیا گیا۔ اس دو سالہ تجربہ میں سورج مکھی (یکم جنوری، 16 جنوری، 31 جنوری اور 15 فروری) کو بہاریہ کاشت کی گئی۔ اور 160، 200 اور 240 کلوگرام فی ہیکٹر نائٹروجن کھاد کا استعمال کیا گیا۔ سورج مکھی کی زیادہ پیداوار 2019 میں دیکھنے میں آئی۔ اوسط درجہ حرارت کے اثرات اور فصل کی نشوونما کے درمیان تعلقات کو فصل کی کٹائی تک کے مختلف مراحل میں دیکھا گیا۔ نتائج سے ظاہر ہوا ہے۔ کہ درجہ حرارت اور فیولوجیکل مراحل کے مابین (negative coefficient of determination R2) ریکارڈ کیا گیا۔ جو پودے یکم جنوری کو لگائے گئے ان پر 70 دنوں میں پھول لگے اور 100 دنوں میں فصل تیار ہوئی۔ سب سے زیادہ پیداوار فیصل آباد میں 16 جنوری کو جبکہ وہاڑی میں یکم جنوری کو 240 کلوگرام نائٹروجن استعمال کر کے حاصل کی گئی۔ نتائج سے اخذ ہوتا ہے کہ 4 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت بڑھنے سے فصل کا دورانیہ 7 سے 9 دن کم ہو سکتا ہے اور Cropgro Model سے پیشن گوئی کی گئی کہ 2039-2069 کے درمیان موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے فیصل آباد اور وہاڑی میں سورج مکھی کی پیداوار میں 35 فیصد تک کمی واقع ہو سکتی ہے۔ ہماری ریسرچ سے یہ ماخذ یہ کہ ہمیں موسمیاتی تبدیلیوں کی پیش خیمہ سورج مکھی کی پیداواری ٹیکنالوجی اپنے زمیندار کو دینی چاہیے۔

بائیولوجیکل فلوئڈز میں پنسلین اور سلفونامائڈز کے باقیات کی موجودگی کا پتہ لگانے کے لیے سٹرپ ٹیسٹ

پی ایچ ڈی سکالر: ندا نورین نگران: ڈاکٹر فقیر محمد شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف فزیالوجی اینڈ فارماکالوجی

ویٹرنری پریکٹس میں اینٹی بائیوٹک کے وسیع پیمانے پر استعمال نے عام لوگوں میں سنگین تشویش پیدا کر دی ہے۔ خاص طور پر جب پولٹری اور ڈیری کے جانوروں میں یہ دوائیں استعمال کی جاتی ہیں اور پھر ان جانوروں سے خوردنی اشیاء مثلاً دودھ، گوشت یا انڈے کو میڈیسن کے مکمل انخلاء کے دورانیے کو مدنظر رکھے بغیر مارکیٹ میں بھیج دیا جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ وینٹی بائیوٹکس کے باقیات ان اشیاء میں پائے جاتے ہیں جس کے نتیجے میں صحت میں سنگین مسائل جیسے الرجی اور صارفین میں اینٹی بائیوٹکس کے خلاف مزاحمت پیدا ہو جاتی ہے۔ ان مصنوعات میں میڈیسن کے باقیات کی چیکنگ کی جدید ترین تکنیک مہنگی اور وقت طلب ہے۔ اس وقت ضرورت اس امر کی ہے کہ کوئی ایسا طریقہ ہو جو کم وقت میں کام کرے۔ موجودہ دور میں میڈیسن اور خوردنی اشیا کے تجزیے میں پوائنٹ آف کیئر ٹیسٹنگ نے کافی اہمیت حاصل کر لی ہے روایتی پیچیدہ اور وقت طلب طریقوں کے مقابلے میں Poct کم وقت میں فوری نتائج فراہم کرتی ہے۔ لیٹرل فلو ایسے (LFO) پر مبنی یہ سٹرپس Qualitative and Quantitative دونوں طرح کے تجربات کے لیے تیزی سے مقبولیت حاصل کر رہی ہیں۔ LFA میں کرومیٹوگرافی اور بائیو ریکگنیشن تحقیقات کی انوکھی خصوصیات اور فوائد کو ملایا گیا ہے۔ بین الاقوامی سطح پر LFA حیاتیاتی سیال کی جانچ کے لیے استعمال کیا جانا شروع ہو چکا ہے جیسے دودھ، پیشاب یا خون میں یہ طریقہ فوری اور قابل اعتماد نتائج دیتا ہے۔ ایسی کٹس مقامی طور پر دستیاب نہیں ہے اور ان کی درآمد مہنگی ہے لہٰذا موجودہ ریسرچ میں LFA کے اصول کے مطابق اینٹی بائیوٹک Residue کی موجودگی کا پتہ لگانے کی کٹ کی تیاری کا طریقہ وضع کرنے کا منصوبہ بنایا گیا تھا۔ اس پلان کے مختلف سٹیپس میں سب سے پہلا تھا ہیپٹن کا بنانا ہیپٹن کو بنانے کی وجہ یہ تھی کہ پنسلین اور سلفونا سائیڈز بہت چھوٹے مالیکیولز ہیں اور یہ بذات خود دفاعی نظام کو شروع کرنے میں اتنے کارآمد نہیں رہتے جتنا کہ جب کہ کسی بڑے کیرئیر مالیکیول (پروٹین) کے ساتھ جوڑے جاتے ہیں اس ریسرچ میں ہیپٹن کی تیاری کے لیے پینسلین اور سلفونامائیڈز کے نمائندہ ممبران ایمپسلین اور سلفانلامائڈ استعمال کیے گئے تھے۔ ان کو کانجوگیٹ کیا گیا تھا۔ بورین سیرم ایلبومین کے ساتھ ان ہیپٹن کے خلاف پرائمری اینٹی باڈیز تجرباتی جانوروں میں پیدا کروائی گیں اور ان اینٹی باڈیز کو ملاٹ سے پاک کیا گیا امونیم سلفیٹ اور آکٹانائک ایسڈ کے ساتھ ان کا سیکوئینشل ٹریمنٹ کروائے۔ اس کے بعد ٹوٹل پورٹین کانٹینٹ کا پتہ لگانے کے لیے نینو ڈراپ سپیکٹروفومیٹر استعمال کیا گیا اور ان اینٹی باڈیز کی کوالٹی کا پتہ لگانے کے لیے ELISA ٹیسٹ کیا گیا۔ اگلے مرحلے میں گولڈ نینو پارٹیکلز کی تیاری سٹریٹ ریڈکشن کے ذریعے کی گئی اور ان کی کوالٹی کا اندازہ لگانے کے لیے ان کے سائز اور زیٹا پوٹینسل کو چیک کیا گیا جو کہ ضرورت کے عین مطابق تھا۔ اس کے بعد گولڈ نینو پارٹیکلز کی اینٹی باڈیز کے ساتھ کانجوکشن کے لیے بوریٹ بفر استعمال کیا گیا۔ آخری مرحلے میں LFA ٹیسٹ کو سٹرپ کے اوپر پرفارم کیا گیا اس سٹرپ کے مختلف حصوں کو پولی ونائل کلورائیڈ کے بنے ہوئے بیکنگ کارڈ کے اوپر چسپاں کیا گیا۔ اس کے ٹوٹل چار حصے تھے۔ اس میں سیمپل پیڈ، کانجوگیٹ پیڈ، نائٹروسیلولوز ممبرین اور ایبزار بیٹ پیڈ شامل تھے۔ پھر ٹیسٹ میں استعمال کرنے کے لیے 5 اور 8 ملی میٹر سائز کی سٹریس کاٹ لی گئیں۔ اس ریسرچ میں LFA کا کمپٹیٹو فارمیٹ استعمال کیا گیا تھا نائٹروسیلولوز ممبرین کو ٹیسٹ اور کنٹرول لائن میں تقسیم کیا گیا اور ٹیسٹ لائن پر Hapten اور کنٹرول لائن پر سیکنڈری اینٹی باڈیز ڈالی گئی تھیں جبکہ کانجوگیٹ پیڈ پر گولڈ نینو پارٹیکلز اور اینی باڈیز کا نجوگیٹ ڈالا گیا۔ اس کے بعد ان سٹریس کو کمرے کے درجہ حرارت پر خشک کر لیا گیا۔ ٹیسٹ پرفارم کرنے کے لیے جب سیمپل پیڈ پر لیکویڈ سیمپل ڈالا گیا تو اس کے بہنے سے پہلے سے متحرک ری ایجنٹس فعال ہونا شروع ہو گئے۔ کنٹرول اور ٹیسٹ لائن پر دو ریڈ لائنز کا بننا سیمپل میں اینٹی بائیوٹک کی عدم موجودگی کو ظاہر کرتا ہے جبکہ کنٹرول لائن پر سنگل ریڈ لائن اینٹی بائیوٹک کی موجودگی کو ظاہر کرتی ہے پس ثابت ہوا کہ یہ سٹرپس پینسلین اور سلفونامائڈز دونوں کی میکسیم ریزیڈیولمٹس کا پتہ لگانے میں کامیاب ہیں۔ یہ ٹیسٹ دیگر حیاتیاتی سیال جیسے کہ پیشاب اور سیرم کے ساتھ بھی پرفارم کیا گیا۔ ان کے لیے سیمپل کی خصوصی تیاری ضروری تھی پھر کے ساتھ ان کا تجربہ کرنے سے پہلے 100micro liter بوریٹ بفر ان میں شامل کرنا ضروری تھا۔ ٹیسٹ کی تکمیل کے لیے مکمل وقت 8 سے 15 منٹ ہے بفر کے ساتھ یہ ٹیسٹ رزلٹ دینے میں صرف 4 سے 5 منٹ لیتا ہے لہٰذا دودھ میں سلفونامائڈز اور پنسلین کے باقیات کو چیک کرنے کے لیے پولی کلونل اینٹی باڈیز اور گولڈ نینو پارٹیکلز کا استعمال کرنے والا LFA پر مبنی ٹیسٹ تیار کر لیا گیا۔ ان سٹریس کی Physibility انہیں دودھ میں پنسلین اور سلفورنامائڈز کے

باقیات کو چیک کرنے کے لیے مثالی امیدوار بناتی ہے نئی تحقیق میں تیار شدہ LFA ٹیسٹ سٹرپس ایک ماہ کی مدت تک روم ٹمپریچر پر بالکل سٹیبل تھیں اور انہوں نے کوئی فالس پوزیٹیو نتائج نہیں دیئے۔ اس ریسرچ میں تیار کردہ سٹرپس کا اطلاق دودھ جمع کرنے سے لے کر صارفین تک پہنچنے کے دوران ہر قدم پر ہوتا ہے۔ مزید برآں دودھ یا دیگر حیاتیاتی سیالوں میں اسکریننگ کے مقصد کے لیے ان ٹیسٹ، سٹرپس کو استعمال کرتے وقت کوئی پیچیدہ آلات، لمبے عرصے اور نفیس لیبارٹری آلات کی ضرورت نہیں ہوتی آپٹیکل رزلٹ گولڈ نینو پارٹیکلز کے سرخ رنگ کی وجہ سے مل جاتا ہے اس لیے کوئی سٹرپ ریڈرز کی ضرورت نہیں پڑتی۔ پس اس طرح اسکریننگ کا طریقہ یقینی طور پر دودھ کے معیار کو خاص طور پر اینٹی بائیوٹک باقیات کی موجودگی اور تجارتی سہولت کے ساتھ ساتھ صارفین کی صحت کی حفاظت کو برقرار رکھنے کے لیے حوالے سے بہتر بنا سکتا ہے۔

کماد میں حیاتیاتی مسائل کو کم کرنے اور فنجائی کے حملوں کے خلاف دفاعی نظام مضبوط کرنے کیلئے اس کے جینز کا مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: اقصیٰ پرویز نگران: ڈاکٹر غلام مصطفیٰ شعبہ: سنٹر آف ایگریکلچرل بائیوکیمسٹری اینڈ بائیوٹیکنالوجی (کیب)

دنیا بھر میں کماد اہم ترین فصلوں میں سے ایک ہے۔ پاکستان گنا کاشت کرنے والے ممالک میں پانچویں نمبر پر ہے مگر اوسط پیداوار باقی ممالک سے کم ہے۔ مختلف اقسام کے جرثومے اور حشرات کماد کی فصل پر حملہ کرتے ہیں۔ کماد کی فی ایکڑ اوسط پیداوار میں بڑی حد تک کمی کا باعث بنتے ہیں۔ مزید برآں یہ بیماریاں گنے میں چینی کی مقدار کو بھی کم کرتی ہیں۔ ان بیماریوں کا مقابلہ کرنے کے لیے کماد کا پودا اپنے خداداد دفاعی نظام کو بروئے کار لاتا ہے۔ واضح رہے کہ پودوں کا یہ دفاعی نظام مختلف قسم کے جینز کی مرہونِ منت ہوتا ہے۔ تحقیق کے ذریعے پودوں میں موجود ان جینز کی صلاحیت کو بہتر کر کے کماد کی پیداوار میں بڑی حد تک اضافہ ممکن ہے۔ کماد کے پودوں میں SUGARWIN-I اور SUGARWIN-II دو ایسے نہایت اہم جینز ہیں جو پودے کی دفاعی طاقت کو بڑھانے میں حشرات اور بیماریوں کے خلاف اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ زیر نظر تحقیق میں کماد کے پودوں میں موجود مذکورہ بالا جینز میں مصنوعی تبدیلیاں کی گئیں تاکہ پودوں کی بیماریوں خصوصاً رتا روگ کے خلاف دفاعی طاقت کو بڑھایا جا سکے۔ اس تجربے کے بعد حاصل ہونے والے پودوں کی مذکورہ دفاعی طاقت کا جائزہ لیا گیا جس میں سے یہ بات سامنے آئی کہ جینیاتی جوڑ توڑ سے پودوں کی دفاعی طاقت میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔ مزید تسلی کے لیے پودوں کو کاشت کر کے ان پر مصنوعی طریقے سے رتا روگ کا حملہ کروایا گیا۔ جس سے یہ بات سامنے آئی کہ جینیاتی طور پر تبدیل شدہ کماد کے پودوں پر عام پودوں کی نسبت رتا روگ بیماری کا حملہ بہت کم ہوا ہے۔ پودوں کے دفاعی نظام کی مضبوطی میں جینز کے زیر اثر بننے والی پروٹین کا بھی اہم کردار ہوتا ہے۔ ایک دوسرے تجربے میں یہ بات دریافت ہوئی کہ مذکورہ جینز SUGARWIN-I اور SUGARWIN-II سے بننے والی پروٹین کا بھی پودوں کی دفاعی صلاحیت میں کردار ہوتا ہے۔ زیر نظر تحقیق سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ مذکورہ بالا دونوں پروٹین پودے کے خلیے میں موجود کچھ دیگر پروٹین سے تال میل کر کے پودے کے مدافعتی نظام کو مضبوط کرنے میں اہم کردار ادا کرتی ہیں۔

نیم بارانی علاقوں میں سیم زدہ زمینوں کی حالت زار اور درختوں کی مختلف اقسام کی بڑھوتری پر سیم زدہ زمین کے اثرات اور ان کا تدارک

پی ایچ ڈی سکالر: حافظ محمد فرقان شاہین نگران: ڈاکٹر عرفان احمد شعبہ: فارسٹری اینڈ رینج مینجمنٹ

زمین میں لگاتار بنیادوں پر پانی کی موجودگی نہ صرف زمین کی ساخت کو تبدیل کرتی ہے بلکہ اس میں موجود بہت سے عناصر جیسے آکسیجن، کاربن، نامیاتی مادے اور دوسرے بہت سے مرکبات پر منفی طور پر اثر انداز ہوتی ہے۔ سیم زدہ زمینوں پر پودے آکسیجن کی مقدار میں کمی اور جڑوں پر دباؤ کی وجہ سے صحت مند نہیں ہو پاتے۔ پودوں کی نشوونما کے لیے بہت سے عوامل یا اجزاء درکار ہوتے ہیں اور ان اجزاء کا مناسب مقدار میں ہونا بھی بہت ضروری ہوتا ہے۔ سیم زدہ زمینوں پر زیادہ تر اجزاء معمول کی حد میں نہیں پائے جاتے جسکی وجہ سے ایسی زمینوں پر پودوں کی پرورش بُری طرح متاثر ہوتی ہے مٹی میں پانی اور نمک کی زیادتی ایک ایسی چیز ہے جس سے فصل کی بڑھوتری اور پیداوار میں نمایاں کمی دیکھی جا سکتی ہے۔ پاکستان میں وقت کے گزرنے کے ساتھ ساتھ ایسی زمینوں میں اضافہ دیکھنے میں آ رہا ہے۔ بہت سے پودے اپنے اندر قدرتی طور پر ایسی صلاحیتیں رکھتے ہیں جو انہیں ایسی زمینوں پر بہتر پرورش میں مدد کرتی ہیں۔ موجودہ مطالعہ میں ضلع فیصل آباد کے دو علاقوں ستیانہ، چک جھمرہ اور ضلع ننکانہ صاحب میں

سانگلہ ہل کے سیم زدہ زمینوں پر درختوں کی پرورش اور وہاں کے لوگوں کا اپنی سیم زدہ زمینوں پر درخت لگانے کے رجحان کو دیکھا گیا۔ مطالعہ کو تین حصوں میں تقسیم کیا گیا۔ مطالعہ کے پہلے حصے میں لوگوں سے درختوں کی افادیت اور سیم زدہ زمینوں پر درختوں کو لگانے کے حوالے سے سوالات کیے گئے۔ دوسرے حصے میں استعمال ہونے والے پانچ مختلف درختوں کی اقسام کو شعبہ جنگلات امورِ چراگاہ میں اُگایا گیا۔ جب پودے سیپلنگ کے مرحلے پر پہنچے تو ان کو 24 سے 96 گھنٹوں تک لگاتار پانی دیا گیا پھر ان کی بڑھوتری اور فزیالوجی کا مطالعہ کیا گیا۔ تیسرے حصے میں انہی پانچ درختوں کو منتخب کیا گیا تینوں علاقوں کی سیم زدہ زمینوں پر لگایا گیا اور ان کی بڑھوتری اور فزیالوجی کا مطالعہ کیا گیا۔ اس تحقیق کے پہلے حصے میں ضلع کے تینوں علاقوں سے تقریباً 450 افراد کا انٹرویو کیا گیا تقریباً 66 فیصد اس بات پر متفق تھے کہ سیم زدہ زمینوں کو دوبارہ قابل کاشت بنانے کے لیے درخت اہم کردار ادا کر سکتے ہیں۔ اس طرح تقریباً 78 فیصد کسان اپنے سیم زدہ زمینوں پر درخت لگانے کے لیے رضامند ہیں اور تقریباً تینوں علاقوں سے 56 فیصد لوگ اپنی ایندھن کی ضرروت درختوں کی لکڑی سے پوری کرتے ہیں۔ جواب دہندگان میں تقریباً 80 فیصد سیم زدہ زمینوں کو دوبارہ سے قابل کاشت بنانے کے لیے حکومتی سطح پر کی گئی کوششوں اور منصوبوں سے مطمئن نہیں تھے۔ دوسرے حصے میں جب پانچ درختوں کو 96-24 گھنٹوں کے دورانیے کے لیے پانی دیا گیا تو دیکھنے میں آیا کہ سفیدہ کے درخت کی پرورش اور فیزیالوجکل عمل تمام پودوں سے بہتر تھا جبکہ تیسرے حصے میں جب انہیں پودوں کو قدرتی سیم زدہ زمینوں پر لگایا گیا تو ان کی پرورش اور بڑھوتری کا رجحان کچھ اس طرح رہا۔ سفیدہ، ویلو، پاپلر، جامن اور شیشم اس پوری تحقیق سے یہ بات سامنے آئی اور یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ کسان درختوں کی افادیت سے نہ صرف آگاہ ہیں بلکہ انہیں درختوں کے کلر زدہ زمینوں کو ٹھیک کرنے کے حوالے سے کردار کا بھی اچھی طرح علم ہے جن پانچ درختوں کو مختلف دورانیے کے لیے پانی دیا گیا ان میں سے سفیدہ کے درخت میں سب سے اچھی بڑھوتری دیکھنے میں آئی جبکہ ویلو اور پاپلر بالترتیب دوسرے اور تیسرے نمبر پر رہے۔ تحقیق سے یہ بھی پتہ چلا کے تجربے کے لیے مختص کئے گئے علاقوں میں سب سے زیادہ سیم زدہ زمینیں چک جھمرہ میں تھیں۔ یہ تحقیق سیم زدہ زمینوں پر درخت لگائے اور درختوں کے انتخاب اور خاص طور پر ایگرو فارسٹری سسٹم کے ذریعے ایسی زمینوں کی اصلاح میں بہت زیادہ مددگار ثابت ہوگی اور مستقبل میں اس طرح کے مزید تجربے کسانوں کو اپنی خراب زمینوں پر مدافعت والے درخت لگانے اور معاشرتی ومعاشی حالات بہتر کرنے میں اہم کردار ادا کر سکتے ہیں۔

نینومیٹریلز کا حیاتیاتی وطبی اطلاق

پی ایچ ڈی سکالر: کنول اختر   نگران: ڈاکٹر محمد یاسر جاوید   شعبہ: فزکس

آجکل کی تحقیق کا مرکزی سوال نینومیٹریلز کا بنانے سے ان کے اطلاق کرنے تک کے چکر کو سمجھنا اور پھر دوبارہ استعمال ہے۔ محققین نینومٹریلز بنانے کے مختلف طریقے ایجاد کر رہے ہیں۔ جب نینومیٹریلز کا حیاتیاتی وطبی اطلاق کرنا ہو تو یہ اور زیادہ اہم ہو جاتا ہے کیونکہ نینومیٹریلز کا جسم میں داخل کرنا تو ہمارے بس میں ہوسکتا ہے مگر اخراج جانداروں کے حیاتیاتی عوامل پر منحصر ہوتا ہے یہ مقال دراصل نینومیٹریلز کے مکمل افعال کو سمجھنے کیلئے لکھا گیا ہے جو کہ مختلف نامیاتی تہوں کے بننے سے شروع ہوتا ہے مزید آں اس مقالہ میں آئرن آکسائیڈ، کوبالٹ اور میگنیز ڈوپڈ آئرن آکسائیڈ کے نینو پارٹیکلز بنانے، جانچنے اور ان کے زہریلے پن کا مطالعہ کیا گیا ہے۔ اسکے علاوہ ماڈل حیاتیاتی میڈیم میں نینو پارٹیکلز کے اثر کی جانچ پڑتال اور ایپوفریٹین میں انکے دوبارہ بننے کا بھی مطالعہ کیا گیا ہے۔ دراصل آئرن اور اس کے مختلف اقسام کے بنیادی نینومیٹریلز کی بہت سی حیاتیاتی وطبی اطلاقیات ہوتی ہیں۔ مثلاً حرارتی ثالث (جو کہ مقناطیسی کثیر الاحرارتی، خلیات کی علیحدگی، تقسیم ادویات اور مقناطیسی گونج مخالف ایجنٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے) کے کم زہریلے پن، منفرد مقناطیسی خصوصیات اور حیاتیاتی تنزلی کی وجہ سے نینومٹیریلز کا محفوظ اور موثر استرمال جانچنے کیلئے ان کی بناوٹ اور افعال میں تعلق جاندار اجسام میں سمجھنا ضروری ہے۔ اس مقلہ میں تحقیقاتی کام چار مراحل میں ترتیب دیا گیا ہے۔ پہلا مرحلہ آئرن آکسائیڈ اور میٹل والے آئرن کی بنیاد کے نینومیٹریلز بنانے اور ان کی خصوصیات جاننے پر مشتمل ہے۔ دراصل نمونوں کے تین سلسلے تیار کئے گئے ہیں۔ ان میں سے ہر سلسلہ بیئر پیگ اور سِڑک تہوں والے نینو پارٹیکلز پر مشتمل ہے۔ ان میں سے ہر سلسلہ بیئر پیگ اور سِڑک تہوں والے نینو پارٹیکلز پر مشتمل ہے۔ ہیماٹائٹ کی بنیاد والا آئرن، منگنیز ڈوپڈ آئرن آکسائیڈ اور کوبالٹ فیرائیٹ کے نینو پارٹیکلز کیمیائی کو پریسیٹیشن کے ذریعے تیار کیے گئے تاکہ نینو پارٹیکلز کی مختلف اشکال حاصل کی جاسکیں۔ مزید برآں ان بنائے گئے نینو پارٹیکلز کی خصوصیات کی جانچ

پڑتال کی لئے ایکس رے ڈفریکشن (XRD)، سکیننگ الیکٹران مائیکروسکوپی (SEM)، ٹرانسمیشن الیکٹران مائیکروسکوپی (TEM)، وائبریٹنگ سیمپل میگنیٹومیٹر (VSM)، ڈائنامک لائیٹ سکیٹرنگ (DLS)، انرجی ڈسپرسیو سپیکٹروسکوپی (EDX)، فاریئر ٹرانسمین الیکٹران مائیکروسکوپی (FITR)، اور یووی وزسپیکٹروسکوپی (UV-Vis)، کا استعمال کیا گیا ہے۔ جن کی مدد سے نینو پارٹیکلز کی مختلف صورتیں اعلٰی میندانی مقناطیسیت اور قوت ماسکہ کی گرتی ہوئی مقداروں کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ ہمارے مطالعہ کا دوسرا مرحلہ ان تینوں گروہوں کے صحیح زہریلے پن کو بیئر اور تہہ والے نینو پارٹیکلز کے ساتھ جانچنے کی بنیاد پر مشتمل ہے۔ جگر، گردے اور خون کے خلیوں کی گنتی میں تبدیلی کو جانچنے کیلئے ان نینو پارٹیکلز کو جسم میں داخل کیا گیا۔ اور ان کا اثر جسم کے مختلف افعال پر جانچنے کیلئے چوبیس گھنٹے اور آٹھویں دن کے نمونے اکھٹے کئے گئے۔ نتیجاً تن چوبیس گھنٹے ایک سرسری اضافہ دیکا گیا لیکن آٹھویں دن کے مشاہدے میں کوئی واضح تبدیلیاں اور خلیاتی نقصانات نہیں ہوئے۔ بیئر پیگ اور سِرک تہوں والے نینو پارٹیکلز میں سے پیگ والوں نے زیادہ حیاتیاتی صلاحیت دکھائی جو کہ اس کی دیرینہ تنزلی والے فعل سے ہوا۔ تیسرے مرحلے میں ان تمام نینو پارٹیکلز کو محلوں میں داخل کر کے مطالعہ کیا گیا۔ تنزلی کے عمل کو مکمل طور پر سمجھنے کے لیئے درجہ بدرجہ طریقہ کار پر نینو پارٹیکلز کے کیمیائی مرکبات کے لیے تجربات کئے گئے تا کہ نینو پارٹیکلز کے ڈرامئی طور پر حل ہو جانے اور ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جانے نے انکی تیکنیکی خصوصیات کو کافی حد تک متاثر کیا۔ چھوتھے مرحلے میں لیبارٹری میں تیار شدہ محلوں میں ایپوفریٹین کو داخل کر دیا گیا۔ نینو پارٹیکلز سے مختلف قسم کی آئنز کی منتقلی کا مطالعہ کرنے کے لیئے تیار شدہ بیئر نینو پارٹیکلز اس محلوں میں شامل کر کے مختلف اوقات پر نمونے اکٹھے کر کے آئنز جمع رکھنے کی صلاحیت کو جانچا گیا۔ ایپوفریٹین سے جاذبیت کے اشارے ملے جنھوں نے دھاتی آئنز کے ساتھ اضافی پھرتی دکھائی جو کہ نینو پارٹیکلز سے منتقل ہوئی تھی۔ یہ مطالوہ نیو پارٹیکلز کے بناوٹ سے لیکر دوبارہ بننے تک کے عمل پر مکمل نظر رکھتا ہے۔ اور دوسرے نینو میٹریلز کے مکمل حیاتیاتی چکر کے مطالعہ کے لیے بھی مدیس ثابت ہو سکتا ہے۔ مستقبل میں مزید ایسے اور مقالات کی بھی ضرورت ہے۔ جس میں جانوروں میں نینو پارٹیکلز داخل کرنے کے بعد ان کے جسم کے کچھ حصے جیسا کہ جگر اور گردے کی بھی مختلف خصوصیات کو جانچا گیا ہو۔

گندم میں خشک سالی کے خلاف مدافعت کے لیے این ایف وائے (NF-Y) جینز کا کردار

پی ایچ ڈی سکالر: عمر افتخار خاں نگران: ڈاکٹر محمد تحسین اظہر شعبہ: افزائش نسل نباتات و جینیات

خشک سالی اور فصلات کی صحیح نشوونما کے لئے پانی کی مطلوبہ مقدار کا میسر نہ ہونا ایک عالمی مسئلہ ہے۔ خشک سالی کی وجہ سے ہر سال بیشتر فصلات کی طرح گندم اور دیگر اجناس کی پیداوار میں بھی خاطر خواہ کمی واقع ہوتی ہے۔ گندم کو پاکستان کی زراعت میں ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت حاصل ہے کیونکہ یہ کروڑوں لوگوں کی روزانہ کی بنیاد پر غذائی ضروریات پوری کرتی ہے۔ یہ قومی طور پر زراعت کی قدر میں 8.7 فیصد اضافہ کے ساتھ ملکی مجموعی داخلی پیداوار کا 1.7 فیصد بنتی ہے۔ خشک سالی اور پانی کی کمی کے پیش نظر اشد ضرورت ہے کہ گندم کی ایسی اقسام پیدا کی جائیں جن کو نشوونما کے لیے کم سے کم پانی درکار ہو جبکہ وہ کم پانی استعمال کرتے ہوئے زیادہ سے زیادہ پیداوار دے سکیں۔ گندم میں قوتِ مدافعت پیدا کرنے کے حوالے سے این ایف وائے (NF-Y) جینز خصوصی اہمیت کے حامل ہیں۔ اس تحقیق میں ان ہی جینز کے کردار کا تجزیہ کیا گیا ہے۔ اس سلسلے میں گندم کی ایک سو ایک (101) مختلف اقسام کا خشک سالی کے خلاف قوت مدافعت کے حوالے سے جائزہ لیا گیا۔ جس کے مطابق کچھ اقسام کو زیادہ قوتِ مدافعت کی حامل پایا گیا۔ ان اقسام میں (1014)29-SAWSN11-12 اور Chakwal-50 سرِ فہرست ہیں۔ بعد ازاں منتخب کردہ اقسام کو Line X Tester کے طریقہ کے تحت اختلاط کروا کر حاصل ہونے والی 28 دوغلی اقسام (ہائبرڈز) کا خشک سالی اور عام حالت، نیز دونوں حالات میں جائزہ لیا گیا۔ اس جائزہ کے مطابق تین دوغلی اقسام 29SAWSN11-12(1014) X Nax-2(5924)، Chakwal-50 X Nax-2(5924) اور 29SAWSN11-12(1014) X K-65 قوت مدافعت کے اعتبار سے سرِ فہرست ہیں۔ مذکورہ تجزیہ کے ساتھ ساتھ آبائی اقسام اور دوغلی اقسام دونوں کا NF-Y جینز کی موجودگی کے حوالے سے جینیاتی تجزیہ بھی کیا گیا۔ نیز یہ پتہ چلایا گیا کہ کس منتخب قسم میں کون سا NF-Y جین موجود ہے اور کیا اس NF-Y جین کا خشک سالی کے خلاف قوتِ مدافعت پیدا کرنے میں کوئی کردار ہے یا نہیں۔ چھ عدد (6) ایسے NF-Y جینز جو کہ گندم کو قوتِ مدافعت دیتے ہیں، پہلے ہی دریافت ہو چکے ہیں۔ جبکہ اس تحقیق کے پیش نظر ساتواں NF-Y جین جس کا نام Traes-2BS-F23D9EA93.1 ہے، دریافت کیا گیا۔ اس کے علاوہ Line X Tester تجزیہ کے تحت منتخب کردہ اقسام کی خاص و عام کمبائننگ ایبلٹی کا بھی حساب

لگایا گیا۔ پلانٹ بریڈرز اس تحقیق سے حاصل ہونے والی معلومات کو گندم کی ایسی اقسام پیدا کرنے کے لئے استعمال کر سکتے ہیں جو خشک سالی کے خلاف قوتِ مدافعت رکھتی ہوں اور پانی کی مطلوبہ مقدار کی عدم دستیابی کے باوجود اچھی پیداوار دے سکیں۔

کھلاڑیوں کی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے بنائی گئی غذائی بار

پی ایچ ڈی سکالر: سدرہ جبیں نگران: ڈاکٹر نزہت ہما شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

وقت کے ساتھ ساتھ ہماری زندگی کے رہنے سہنے اور کھانے پینے کے طریقوں میں تبدیلی آ رہی ہے جو کام ہاتھوں اور گھنٹوں میں ہوتا تھا اب مشینوں کے ذریعے منٹوں میں ہو رہا ہے۔ کھانے میں غذائیت سے بھرپور بار کا رواج مقبول ہو رہا ہے۔ مارکیٹ میں آپ کو مختلف اقسام کی باریں گی جو کہ جسم کی غذائی ضرورت کو کسی حد تک پورا کرتی ہیں۔ یہ بار مختلف گروہ کے لوگوں کے لیے تیار کی گئی ہیں جس میں سرفہرست خلا باز کوہ پیما کو سر کرنے والے، کھلاڑی مسافر اور غذائیت کے متعلقہ بیماریوں کو ختم کرنے کیلیے بھی ہیں۔ وقت کے تقاضوں کو دیکھتے ہوئے موجودہ تحقیق میں غذائیت سے بھرپور ایک بار تیار کی گئی ہے جو کھلاڑیوں کی صلاحیتوں میں اضافہ کرے گی اور ان کے پٹھوں کو مضبوط کرے گی۔ اس بار کو بنانے سے پہلے، کھلاڑی کی روزانہ ضرورت، مختلف پھلوں اور اجناس کی اجزائے ترکیبی کو بھی سامنے رکھا گیا ہے۔ موجودہ بار کے لیے کھجور اور خوبانی کو پھلوں میں سے نشاستہ کو ذریعہ کے طور پر منتخب کیا گیا ہے۔ اس کے علاوہ پنیر اور دودھ سے حاصل ہونے والی لحمیات کو، لحمیات فراہم کرنے کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔ چنے اور چاول کے آٹے کو تمام اجزاء کو مختلف تناسب سے ملا کر بہت ساری بار بنائی گئیں۔ ان بار کو سب سے پہلے کھا کر تشخیص کیا گیا جس میں سے ایک بار جو سب کو بہت زیادہ پسند آئی اس کا انتخاب کیا گیا۔ اس بار کے غذائی تجزیہ سے یہ بات ایاں ہوئی کہ اسکے استعمال سے ہمیں کافی مقدار میں نشاستہ، حیاتین، لحمیات اور نمکیات موجودہ ہیں۔ بار کی افادیت معلوم کرنے کے لیے کچھ رضا کار کھلاڑیوں نے حصہ لیا ان کھلاڑیوں کو یہ بار تیس دن تک صبح شام کھلائی گئی۔ افادیت معلوم کرنے کے لیے تحقیق میں حصہ لینے والے کھلاڑیوں کا خون پہلے دن درمیان میں اور آخر میں لیا گیا۔ خون کی تشخص سے یہ معلوم ہوا کہ بار کھانے والے کھلاڑیوں کے خون میں بہتری آئی۔ ان کھلاڑیوں کی نسبت جن کو نہیں کھلائی گئی تھیں۔ کھلاڑیوں کی بھاگنے کی کارکردگی میں بہتری اور پٹھوں میں طاقت آئی۔ اس ساری تحقیق سے یہ بات واضح ہوئی کہ غذائی بار کھلاڑیوں کی کارکردگی کے لیے بہت اہم ہے مزید یہ کہ اس کی پیکنگ کو بہتر کرنے کے بعد اسکو مارکیٹ کیا جا سکتا ہے جس سے جم اور کلب کو بہت فائدہ ہو گا۔ اور ہمارے کھلاڑی بین الاقوامی سطح پر بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کر سکتے ہیں۔

خواتین کا زراعت میں کردار اور درپیش مسائل

پی ایچ ڈی سکالر: درشہوار نگران: ڈاکٹر اظہار احمد خاں شعبہ: رورل سوشیالوجی

پاکستان میں مروجہ معاشرتی اور ثقافتی رہن سہن کی وجہ سے خواتین منفی امتیاز کا شکار ہیں۔ خواتین کی صورتحال کا مقابلہ مردوں کے مقابلے میں عام محکوم ہے کلاسوں، علاقوں اور دیہی اور شہری تقسیم کے لحاظ خواتین کو بااختیار بنانا ایک اہم مسئلہ ہے۔ خواتین کو بااختیار بنانے میں مختلف عوامل ہیں جو اہم کردار ادا کرتے ہیں جن میں خود مختاری، آمدنی پر کنٹرول، مسائل پر قابو اور قیادت کی کمی شامل ہیں۔ پاکستان ایک زرعی ملک ہے اسکی معیشت زراعت پر مبنی ہے 70 فیصد آبادی زراعت سے منسلک ہے خواتین پاکستانی آبادی کا نصف حصہ بناتی ہیں۔ بہتر معیشت کے حصول کے لیے ان کو بااختیار بنانے کی اشد ضرورت ہے۔ لہٰذا اس مقصد کے لیے پنجاب کے دیہی علاقوں میں خواتین کی صورتحال کی جانچ کے لیے ایک Index استعمال کیا گیا ہے جو کہ انٹرنیشنل فوڈ پالیسی ریسرچ انسٹی ٹیوٹ اور یو ایس۔ ایڈ نے باہم تیار کیا ہے۔ اس تحقیق کے لیے مخلوط طریقہ استعمال کیا گیا ہے۔ یعنی مقداری اور معیاری بنیادی اعداد و شمار پنجاب کے تین علاقوں وسطی، شمالی، جنوبی سے اکٹھے کئے گئے تھے۔ ہر خطے سے ایک ضلع کو منتخب کیا گیا تھا۔ مزید ہر ضلع سے ایک تحصیل اور اسکے بعد منتخب تحصیل سے چار گاؤں کو تصادفی طور پر منتخب کیا گیا۔ اس تحقیق کے لیے 300 گھرانوں سے ڈیٹا اکٹھا کیا گیا تھا۔ زراعت کے شعبے میں کام کرنے والے مرد اور خواتین سے مواد اکٹھا کیا گیا۔ اس طرح کل مل کر 588 جواب دہندگان کا نمونہ بنا 12 گھرانے میں سربراہ صرف کو تین

18 فوکس گروپ ذاتی شاہدہ کے ذریعے سے کیئے گئے۔ تحقیق سے معلوم ہوا کہ پنجاب کے تینوں صوبوں میں خواتین زراعت میں جو بااختیار نہیں ہیں۔ وسطی پنجاب جس میں سے جنگ کا تصارفی طور پر انتخاب کیا گیا تھا کے نتائج 0.034 ہیں۔ پانچ ڈومین آف انیمپاومنٹ کی ویلیو 0.689 اور جینڈر پیریٹی انڈیکس ویلیو 0.686 ہے جنوبی پنجاب جس میں ڈیرہ غازی خان کا تعارعی طور پر انتخاب کیا گیا تھا۔ کے نتائج 0.518 ہیں۔ پانچ ڈومیں آف ایمناومنٹ ویلیو 0.498 اور جہیند پریٹی ویلیو 0.782 ہے۔ شمالی پنجاب میں سے چکوال کا انتخاب کیا گیا تھا۔ جسکے نتائج 0.745 اور 0.5DE ویلیو 0.745 اور GPI ویلیو 0.598 ہے۔ وسطی اور جنوبی پنجاب میں اپنے گھر میں مردوں اور وسطی اور جنوبی پنجاب میں اپنے گھر میں مردون اور خواتین کے درمیان کو بااختیار بنانے میں سب سے اہم کردار ادا کرتے ہیں وہ آمدنی اور وسائل پر اختیار نہ ہونا ہے۔ خواتین کو تحقیقی شعبوں میں آمدنی پیدا کرنے کی مزید مواقع فراہم کیے جانے چاہئیں۔ تعلیم میں بھی صنعتی تعاون کو ختم کیا جائے۔ مزید برآں تجویز کیا جاتا ہے کہ مردوں اور خواتین میں انکے حقوق کے بارے میں شعور اجاگر ہو۔

پاکستان میں زرعی پانی کی قلت کی وجوہات اور اس کے اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: محمد اویس علی خان نگران: ڈاکٹر خالد محمود چوہدری شعبہ: زرعی ادارہ توسیع، تعلیم اور دیہی ترقی

پاکستان کی معیشت بنیادی طور پر زراعت پر منحصر ہے لیکن اسے پانی کے شدید بحران کا سامنا ہے حالیہ پی ایچ ڈی مطالعہ میں کاشتکار برادری کے معاشی واقتصادی حالات اور زراعت کے استحکام پر پانی کی کمی کے اثرات کا تنقیدی جائزہ لیا گیا ہے۔ اس مطالعے میں پانی کی قلت کے تفصیلی اثرات کے جائزے کے لیے ضروری اعداد و شمار جمع کرنے کے لیے 370 جواب دہنگان شامل تھے۔ وضاحتی اور غیر معقول اعداد وشمار کے تجزیئے کے ذریعے یہ پایا گیا۔ کہ بہتر معاشرتی اور معاشی حالت رکھنے والے کسانوں کو معاشی اور معاشرتی طور پر کمزور افراد کے مقابلہ میں بہتر انداز میں پانی کی قلت کی صورتحال کا مقابلہ کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ مزید مطالعہ کے دوران کھیت کی سطح پر نہری پانی کی کمی کی وجہ بننے والے مختلف عوامل مرتب کیے گئے۔ نتائج سے واضح ہے کہ ان مختلف عوامل میں، درجہ حرارت میں اضافہ، کسان کی خراب معاشی واقتصادی صورتحال، غیر یقنی بارش، ورابندی (نہری پانی کی تقسیم کا نظام)، فصلوں میں پانی کا غیر مساوی استعمال، نہروں میں پانی کی کم دستیابی اور آبپاشی نظام میں اداروں کی ناقص کارکردگی آبپاشی کے پانی میں کمی کا باعث بنتی ہے۔ نہر کے پانی کی قلت اس خطے میں کاشکاروں برادری کے معاشی حالات کو متاثر کر رہی ہے اور اس بات کی طرف بھی اشارہ کیا گیا اگر کہ اگر ان کو ضرورت کے مطابق نہر کا پانی مل رہا ہوتا تو وہ 300,000 پاکستانی روپے تک کا فاعدہ حاصل کر سکتے تھے۔ نہر کا پانی اس کی اصل کی وجہ سے سب سے زیادہ زرخیز سمجھا جاتا ہے نہر کے پانی میں کافی غذائی اجزاء ہیں جو مصنوعی کھاد کی مزید یہ نہری پانی کے استعمال سے مصنوعی کھاد کی ضرورت کم پڑتی ہے جو نہ صرف لاگت کو کم کرتی ہے بلکہ مٹی کی زخیزی اور صحت کے استحکام کو بھی برقرار رکھتے ہیں۔ زیر زمین پانی اور گندے پانی کا استعمال نہری پانی کی دستیابی کی کمی کی صورت میں دیکھا گیا جو مٹی کی ذرخیزی کی سطح میں کمی کا باعث بنتی ہے۔ اس تحقیق میں یہ بھی دیکھا گیا کہ وہ کسان جن کو نہری پانی کی قلت کا سامنا کرنا پڑا ان فصلوں کی پیداوار میں واضح کمی دیکھی گئی۔ اس طرح خالص منافع میں بھی کمی دیکھی گئی۔ جو کاشتکار برادی کے سماجی و معاشی حیثیت میں عدم استحکام پیدا کر رہی ہے نہر کے پانی کی بد انتظامی، زیادہ استعمال، غیر مساوی تقسیم، کسانوں کی ناخوانگی، غیر تعمیر شدہ کھالہ اور ناپختہ نہروں، سیاسی اثر ورسوخ پانی کی قلت کے عوامل تھے۔ فصلوں کے پانی کی ضرورت کا اندازہ کرنے کے لیے کاشتکاروں کو تعلیم دینے اور اس کے مطابق آبپاشی کے پانی کے استعمال کو بہتر طریقے سے یقینی بنانے کے لیے پالیسوں کی ضرورت ہے اس میں سرکاری اور نجی زراعت توسیع کا عملہ اور واٹر مینجمنٹ اداروں کا مشترکہ کام شامل ہوسکتا ہے۔ پانی کی چوری کی نگرانی، کسانوں اور واٹر مینجمنٹ ادارہ کے مابین باہمی اشتراک کے ساتھ مضبوط پالیسوں سے اس مستقل مسئلے کا فوری حل نکل سکتا ہے آخر میں اضافی پالیسیاں پانی کی فراہمی، حفاظت اور طلب ورسد میں استحکام کو بہتر بننے پر روز دے رہے ہیں جو مستقبل کی زراعت کی ترقی کی کوششوں میں معاون ثابت ہوسکتی ہیں۔ فصلوں کو خشک سالی سے بچنے والی اقسام کی ترقی اور پانی کے ہمیشہ کے تحفظ کے لیے ایک اور سودمند طریقہ ہوسکتا ہے ان علاقوں میں جہاں زمینی پانی کا معیار بہتر نہیں ہے۔ کسانوں کی سہولت کے لیے زمینی پانی کی آلودگی کی وجوہات کی اور فصلوں کے متبادل نظام کی تشکیل کی جانی چاہیے اور تحقیقی اداروں کی ذریعہ جدید زرعی ٹیکنالوجی کے موثر پھیلاؤ کو یقینی بنایا جائے تا کہ کسانوں کو بہتر آمدنی حاصل کرنے کے قابل بنایا جاسکے۔

دفتر کتب رسائل وجرائدِ جامعہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے تحت

تعلیمی و تحقیقی مفید مطبوعات کسان بھائیوں اور تحقیق کاروں کے لیے دستیاب ہیں جو حسب ضرورت بذریعہ منی آرڈر منگوائی جاسکتی ہیں۔

نمبر شمار	عنوان (پمفلٹس)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-1	زراعت۔وسائل، مسائل اور مستقبل (ایک جائزہ)	30/-
-2	بکریوں میں مصنوعی نسل کشی	25/-
-3	بیر کی اقسام اور ان کی کاشت	20/-
-4	راہنمائے کاشتکاران کھجور	30/-
-5	گاجر کی کاشت: صحت منداور منافع بخش	15/-
-6	پیاز کی پیداواری ٹیکنالوجی	20/-
-7	سمارٹ فاسفورسی کھادیں	20/-
-8	یو اے ایف 11	10/-
-9	تھور بارہ زمین کے لیے اصلاحی طریقے و ٹیکنالوجی (نفع بخش کاشت)	25/-
-10	کھارے پانی کے استعمال سے تھور بارہ زمین میں کاشتہ دھان اور گندم کی پیداوار	10/-
-11	آم۔پھلوں کا بادشاہ	50/-
-12	امرود کی بیماریوں سے پاک نرسری اگانے کے جدید طریقے	15/-
-13	کلراٹھی زمینوں کے لیے نئی غذائی نقد آور فصل (قینواء)	15/-
-14	سوہانجنا: فصلوں میں قوتِ مدافعت اور پیداوار بڑھانے کا قدرتی، آسان اور سستا طریقہ	15/-
-15	سلی میرین: امراض جگر میں امید کی کرن	10/-
-16	گل اشرفی	10/-
-17	یونی مائیکرو پاور (زیادہ پیداوار، بہتر کوالٹی اور صحت مند نشوونما بذریعہ اجزائے صغیرہ کی سپرے)	15/-
-18	قربانی کے جانور: خرید، نگہداشت اور ذبح کرنا	15/-
-19	کھجور کی اقسام	25/-
-20	ماٹ گراس بے مثال چارا	15/-
-21	بدلتے ہوئے شدید موسمی حالات میں ٹماٹر کی کاشت	15/-
-22	بدلتے ہوئے شدید موسمی حالات میں موسم گرما کی سبزیوں کی کاشت	10/-
-23	کلرزدہ زمینوں میں سبزیات کی کاشت کے لیے سفارشات	20/-
-24	ٹنل میں کھیرے کی کاشت	15/-
-25	ترشاوہ باغات میں جڑی بوٹیوں کا تدارک اور فرٹیگیشن	25/-
-26	ترشاوہ باغات میں آبپاشی بذریعہ ڈرپ اریگیشن	20/-
-27	پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کے امراض اور ان کا انسداد	10/-
-28	بھنڈی کے بیج کی فصل	20/-
-29	سی اے ٹیکنالوجی	15/-
-30	مٹر کے بیج کی فصل	20/-
-31	آئیسٹر مشروم کی کاشت	60/-
-32	بٹن مشروم کی کاشت	20/-
-33	مویشیوں میں سوزش حیوانہ کی تشخیص علاج اور روک تھام کا ایک عملی پروگرام	15/-
-34	جانوروں کی صحت اور افزائش سے متعلق اہم سفارشات	15/-
-35	دودھیل جانوروں کی خوراک سے متعلق مفید مشورے	15/-
-36	جانوروں کی خوراک میں یوریا کھاد کا استعمال (شیرہ یوریا بلاک)	15/-
-37	پاکستان میں نہری پانی کی کمی، اثرات اور احتیاطی تدابیر	15/-
-38	شہروں سے خارج ہونے والے فالتو پانی کا آبپاشی کے لیے استعمال اور اس کے نقصانات	15/-
-39	خمیرہ چارا	15/-
-40	پاکستان میں اُگائی جانے والی خوبانی کی اقسام	20/-
-41	تغیراتی موسمی حالات میں بھنڈی توری کی کاشت	15/-
-42	ٹنل میں مرچوں کی کاشت	20/-
-43	ٹماٹر کی ٹنل میں کاشت	15/-
-44	کھارے پانی سے فصلات کی کاشت اور تھور بارہ زمین کی اصلاح	10/-

نمبر شمار	عنوان (پمفلٹس)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-45	رہنما کتابچہ: آم کی بہتر پیداوار کے لیے کھادوں کا متناسب استعمال	20/-
-46	ترشاوہ پھلوں کی تصدیق شدہ نرسری کی داغ بیل اور گملوں میں تیاری کا رجحان	25/-
-47	ترشاوہ پھلوں کے باغات کی دیکھ بھال کے چند رہنما اصول	30/-
-48	گاجر کی کاشت اور بیج کی پیداوار	25/-
-49	آبپاشی کے ساتھ کھادوں کا استعمال فرٹیگیشن	20/-
-50	ترشاوہ پھلوں اور امرود کی صحت مند نرسری اگانے کے لیے ماڈل نرسری کا قیام	15/-
-51	زرعی مقاصد کے لیے کھارے پانی کے استعمال کی ترکیبات	25/-
-52	منہ کھر پر قابو پاؤ۔ دودھ کی پیداوار بڑھاؤ	10/-
-53	چارے کی مسلسل فراہمی کیوں اور کیسے؟	25/-
-54	بانس کی کاشت	15/-
-55	ترشاوہ پھلوں پودوں میں بذریعہ ٹاپ ورکنگ اقسام کی تبدیلی	15-
-56	قدرتی طریقے سے تیاشدہ خشک کھجور	20/-
-57	جانور کے لیے سپر جوس	20/-
-58	سالانہ کیلنڈر: آم کے باغات کی دیکھ بھال	20/-
-59	سالانہ کیلنڈر: ترشاہ باغات کی دیکھ بھال	20/-
-60	گلیڈولس کی کاشت: منافع بخش کاروبار	20/-
-61	آلو کی کاشت	40/-
-62	گل داؤدی کی نگہداشت کا سالانہ کیلنڈر	20/-
-63	گلاب کی نگہداشت کا سالانہ کیلنڈر	20/-
-64	دودھ کی پیداوار بڑھانے کا عملی پروگرام	20/-
-65	دیمک کا تدارک	20/-
-66	پاکستان میں پنجاب کے مختلف علاقوں کے کارآمد درخت	20/-
-67	کچن گارڈننگ	20/-
-68	سٹرابیری کی کاشت، نگہداشت اور برداشت	30/-
-69	وژن 2030ء (زرعی ترجیحات، نصب العین اور لائحہ عمل)	50/-

نمبر شمار	عنوان (خصوصی شمارہ جات)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-1	ڈیری پروڈکشن (ڈیری گائیڈ)	350/-
-2	بیکری مصنوعات، پھلوں اور سبزیوں کو محفوظ کرنا	150/-
-3	پریکٹیکل ڈیری فارمنگ	150/-
-4	ماڈرن پولٹری پروڈکشن (پولٹری گائیڈ)	180/-
-5	بھیڑ بکریاں پالنا	150/-
-6	کپاس کی کاشت	50/-
-7	گندم کی کاشت	70/-
-8	دھان کی پیداواری ٹیکنالوجی	40/-
-9	شجرکاری بدلتے ہوئے ماحولیاتی تناظر میں	60/-
-10	سبزیوں کی کاشت	160/
-11	کماد کی کاشت	60/-
-12	پھلوں کی کاشت	140/-

علاوہ ازیں شعبہ تصنیف و تالیف (OUBM) کے زیر اہتمام سہ ماہی زرعی ڈائجسٹ شائع کیا جاتا ہے جس کے ریگولر شمارے کی قیمت -/60 روپے، سٹوڈنٹس سالانہ ممبر شپ -/200 روپے بشمول ڈاک خرچ، سالانہ عام ممبر شپ -/300 روپے بشمول ڈاک خرچ جبکہ لائف ٹائم ممبر شپ -/5,000 روپے بشمول ڈاک خرچ ہے۔ ممبر شپ کے لیے منی آرڈر بنام انچارج شعبہ تصنیف و تالیف (OUBM)، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد ارسال کردیں۔ ہم اُمید کرتے ہیں کہ آپ نہ صرف خود ہمارے ممبر بنیں گے بلکہ دیگر کاشتکار حضرات کو بھی اس کی ممبر شپ حاصل کرنے کی ترغیب دیں گے۔ پاکستان بھر میں مطبوعات منگوانے کے لیے دی گئی قیمتوں کے ساتھ ڈاک خرچ بھی ارسال کریں۔

فون نمبر 041-9200161-70 Ext. 3405، ای میل ایڈریس oubmuaf@gmail.com